This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

45½ 83

43,167

BOUGHT WITH
THE BEQUEST OF
JAMES BROWN,
OF WATERTOWN.

Rec.d 10 June 1858

DEPOSITED IN
MINERALOGICAL DEPARTMENT
HARVARD UNIV. MUSEUM

NEUES JAHRBUCH

FÜR

MINERALOGIE, GEOGNOSIE, GEOLOGIE

UND

PETREFAKTEN-KUNDE,

HERAUSGEGEBEN

VON

K. C. VON LEONHARD UND H. G. BRONN,
Professoren an der Universität zu Heidelberg.

JAHRGANG 1854.

MIT VIII TAFELN UND 7 HOLZSCHNITTEN.

STUTTGART.
E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSHANDLUNG UND DRUCKEREI.
1854.

Inhalt.

I. Abhandlungen.

Seite

J. Barrande: Beobachtungen über die Kruster, Flossenfüsser und Kopffüsser des *Böhmischen* Silur-Gebirges, Tf. I 1

W. K. J. Gutberlet: Vorkommen und Aufbereitung des Edder-Goldes, 1 Holzschnitt 15

D. Wiser: Mineralien aus der *Schweitz* in seiner Sammlung . . . 26

A. de Zigno: Entdeckung fossiler Pflanzen in den Jura-Gebilden der *Venetischen Alpen*, Tf. II 31

K. C. v. Leonhard: künstlicher Glimmer 129

Alex. Braun: Beiträge zur Flora der Tertiär-Zeit, Tf. III . . . 138

G. Leonhard: Riesentöpfe, ihr Vorkommen bei *Heidelberg* und ihre geologische Bedeutung, Tf. IV, V 148

G. H. O Volger: neue Beobachtungen über die Umwandlung kalzitischer Sediment-Schichten in Feldspath-Gestein und über e. a. Gegenstände der Entwickelungs Geschichte der Mineralien . . 257

Th. Kjerulf: chemisch-geognostische Untersuchungen über das *Christiania*-Territorium 299

F. Hessenberg: über das Zwillings-Gesetz der von G. Rose bekannt gemachten Quarz-Vierlinge von *Reichenstein* in *Schlesien*, 1 Holzschn. 306

Deson: über die infra-neocomischen Bildungen, Terrain Valanginien, und deren charakteristischen Echiniten 310

Fr. Weiss: über die Grund-Gesetze der mechanischen Geologie . . 385

G. Jentzsch: Nachträge zur Abhandlung über Amygdalophyr . . . 401

H. A. C. Berger: die Keuper-Formation mit ihren Konchylien in der Gegend von *Coburg*, Tf. VI 408

G. Leonhard: Fortbildungen im Mineral-Reiche 415

Schafhäutl: Beiträge zur näheren Kenntniss der *Bayern'schen Voralpen*, Tf. VII, VIII 513

Hartleben: das Vorkommen von Quecksilber in der *Lüneburger Heide* 560

A. v. Strombeck: die Echiniden des Hils-Konglomerates 641

J. C. Deicke: über die Petrifikation der Konchylien-Schaalen in der *Schweitzer* Molasse 657

O. Dieffenbach: über die Erz-Gänge und das Gang-Gebirge von *Nord-Carolina* und den angrenzenden Staaten 663

G. H. O. Volger: die Hälblichkeit des Würflings und des Knöchlings beim Boracit, ein Beitrag zur Würdigung der Hälblichkeit *quoad noumenon* der *quoad phaenomenon* unhalbirbaren Krystall Formen 769

A. Breithaupt: über den *Schnechenstein* im *Sächsischen Voigtlande* 787

II. Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Geheimen-Rath von Leonhard.

Zimmermann: junge, organische Reste haltige Schichten bei *Hamburg* 36

Gutberlet: Wanderblock im Kalkstein des *Waadtlandes* 38

Ph. Wirtgen: Spiriferen-Sandstein mit Petrefakten zu *Bertrich* . . 38

B. Cotta: Rother und Grauer Gneiss in *Sachsen* 39

Seite

Th. Scheerer: der Glimmerschiefer mit Granaten und Belemniten zu *Zürich* ist dolomitischer Kalk; Rother und Grauer Gneiss . . 43
Gutberlet: Verbreitung und Ursprung der Phonolith-Trümmer im *Ulster-Thale* der *Rhön*; Erhebung des Gebirges 161
Erzherzog Stephan: Naturalien-Sammlungen auf Schloss *Schaumburg* 164
W. Gümbel: geognostische Untersuchung *Bayerns* 164
Fr. Ulrich: über *Ocker'sche* Hütten-Produkte 313
Castendyck: geognostische Übersicht vom *Westphälischen Sauerlande* 314
Schafhäutl: Kreide-Versteinerungen im Nummuliten-Gebirge am *Kressenberge* 319
Schuster: geologische Bemerkungen über *Karlsbad* 420
Fr. Sandberger: Baryt und Blende als Versteinerungs-Mittel; Arbeiten des *Mittelrheinischen* Geologen-Vereins 421
B. Cotta: Lagerungs-Verhältnisse in der Steinkohlen-Formation zu *Hainichen*; Kohlen-Pflanzen von *Olbernau* im *Erzgebirge*; Pechstein-Gang im Porphyr zu *Debritz* bei *Meissen*; Quader-Sandstein zu *Coschütz* bei *Dresden*, 4 Hlzschn. 564
Zimmermann: ein Brief Philippi's über seine Thätigkeit in *Chile* . 566
Haurmann: Xanthosiderit ist sein Gelbeisenstein 568
S. H. Schwabe: Fuss-Spuren von Chirotherium Barthi aus *Altenburg* 569
Zimmermann: Plåner-Gebirge bei *Doberan* in *Mecklenburg* 670
Gutberlet: Geologisches aus *Waldeck*; Malachit, Kupferlasur, Gold-Vorkommen daselbst 672
B. Cotta: Sandstein-Kugeln bei *Klausenburg* in *Siebenbürgen* . . 674
Tasche: Tertiär-Kalk zu *Grabenteich* bei *Giessen* 675
B. Cotta: Lagerungs-Verhältnisse des Glimmerschiefers in der *Bukowina*, 2 Hlzschn. 789
Fr. Ulrich: die unterhärzer Röst-Produkte und Mineralien des alten Mannes am *Rammelsberge* sind den Mineralien der Solfataren vergleichbar 790

B. Mittheilungen an Professor Bronn.

R. A. Philippi: angestellt zu *Valdivia* für Naturgeschichte 44
J. Barrande: Werk über *Böhmens* Silur-Versteinerungen; *Repertoire des Trilobites* 44
R. Richter: Gitogrungon granulatus; Graptolithen; Gliederung der *Thüringen'schen* Grauwacke und Silur-Schichten 46
H. v. Meyer: Anthracotherium Dalmatinum vom *Monte Promina* u. a. A.; Chelydra Decheni aus Braunkohle des *Siebengebirges*; Wirbelthier-Reste aus Basalttuff-Konglomerat zu *Glimbach* an der *Rabenau*; angeblichen Vorkommen von Agnotherium antiquum und Hyaena apelaea; fossile Reste im lithographischen Schiefer von *Nusplingen* bei *Speichingen*; Eryon Schuberti; Litogaster; Pemphix; Pterodactylus longicollum u. sp. in *Solenhofener* Schiefer; Acrosaurus Frischmanni von da; Reptilien und Cancer-Arten im *Kressenberger* Nummuliten-Gestein 47
E. Suess: Übersicht von Davidson's Klassifikation der Brachiopoden 58
Ferd. Roemer: Kreide-Formation bei *Aachen*; Geologie *Gelderlands*; das Teyler'sche Museum zu *Harlem*; Museum in *Leyden*. . . 167
Osw. Heer: Arbeiten über Keuper-Insekten und „die Tertiär-Flora der *Schweiz*“ 320
Berger: geognostische Karte von *Coburg*; Semionotus Bergeri 321
Ferd. Roemer: Dumont's geognostische Übersichts-Karte von *Belgien*; Jura-Versteinerungen im *Rheinischen* Diluvium 321

Seite

Zimmermann: Quecksilber-Vorkommen in der *Lüneburger Heide* . . 323
H. v. Meyer: Monographie der Reptilien der Steinkohlen-Formation *Deutschlands*: Archegosaurus; Sclerocephalus Haeuseri 422
Quenstedt: Pterodactylus Württembergicus *n. sp.* aus *Nusplinger* Lithographischem Kalkstein 570
Catullo: Kruster-Arten am *Monte Bolca* 572
M. Hörnes: die Eocän-Formation in *Oesterreich* 572
H. v. Meyer: Helochelys Danubina *n. g. et sp.* im Untergrünsandstein zu *Kelheim*; Idiochelys Fitzingeri und I. Wagneri im Lithographischen Schiefer von da; Platychelys Oberndorferi Wagn. und Acichelys Redenbacheri *n. g. et sp.* von da; Crocodilus Büticonensis in Molasse vom *Büticon Aargau's*; Wirbelthier-Reste in Braunkohle von *Kaltennordheim* und vom *Römerkeuberg* bei *Rott*: Cyprinus im Molasse-Thon von *Unterkirchberg*; Asterolepis Hoeninghausi im Devon-Kalke der *Eifel* 575
Ad. Schlagintweit: naturwissenschaftliche Reise nach d. *Himalaya* 582
C. Vogt: Archegosaurus ist kein Batrachier, doch ein Amphibium 676
A. R. Philippi: Anstellung in *Santjago*; Reise in die Wüste von *Atacama*; die *Cordilleren* 791
Göppert: Erscheinen seiner Flora der Kupferschiefer-Formation und der von *Schoosnitz* 795

C. Mittheilungen an Hrn. Dr. G. Leonhard.

Dieffenbach: über den Gold-Bergbau an der *Edder* und die Geognosie des Fürstenthums *Waldeck* 324

III. Neue Literatur.

A. Bücher.

1847–51: E. Grar 327
1848–51: H. Hogard 327
1849–51: H. Hogard, E. Collomb *et* Dollfuss-Ausset 327
1850–53: A. Meugy, *bis* 327
1850–53: G. Bischof 170
Forchhammer, Steenstrup *og* Worsaae 432
1851: R. Flechsing 327
Hedley 433
1852: A. de Vaux 65
T. A. Conrad; R. Pacht; Fr. Unger 179
J. W. Schmitz; Ville 327
Morin *a.* Logan 583
1853: E. d'Eichwald; A. Gaudry; A. v. Humboldt; F. J. Pictet *et* W. Roux 65
H. G. Bronn u. Fr. Roemer; Duboco; Ax. Erdmann; B. Gastaldi; C. Grewingk; J. Leidy; A. Gautier; J. G. Norwood; A. Petzholdt; C. F. Rammelsberg; H. A. Weddel; C. Zeanenner 171
d'Archiac *et* Haime; de la Beche; J. Calvert; Demonville; J. J. Faure: Sc. G. Flamini; J. D. Forbes; P. Gervais; E. Hitchcock; W. Jardine; J. B. Juckes; Juckes *a.* Forbes *etc.*; Knipe; R. Ludwig; Ch. Lyell; M. Melloni; G. Meneghini; C. F. Naumann; J. J. Omalius d'Halloy; A. d'Orbigny *bis*; J. Phillips *bis*; Smith; A. Smith; *Vestiges*; Whitney, Hill *a.* Stevens; D. Ure 328

Seite

P. Harting; N. Joly et A. Lavocat; F. Overmann; C. Pedgaard; *Our coalfields* 432
E. Gumprecht. 583
J. Ch. M. Bouden 796
1853—54: B. Cotta 583
1854: F. J. Pictet; C. Vogt 171
B. Cotta; Cotteau; R. Fleming; G. Hebert; F. J. Pictet; Pomel; C. Vogt 329
N. P. Angelin; A. Mousson; A. d'Orbigny, *fils*; A. T. Ponson; A. E. Reuss; G. u. Fr. Sandberger; E. Suess; C. Theobori; V. Thiollière 433
J. R. Blum; E. Beyrich; H. R. Göppert; E. Hitchcock; G. Leonhard; F. J Pictet; J. Schill 583
M. L. Hörnes (u. Partsch); J. J. Kaup; J. R. Lorenz; G. A. Mantell; R. I. Murchison; E. v. Otto; *Prévost*; G. u. Fr. Sandberger; C. Vogt 678
E. d'Alton u. H. Burmeister; G. C. Brandt; H. G. Brown u. F. Roemer; H. Faye; H. B. Geinitz; J. B. Noulet; Ch. Ach. Pommier; A. Pritchard; A. E. Reuss; H. T. Rogers; Ad. u. H. Schlagintweit 5mal; M. S. Schultze; J. B. Trask; J. D. Whitney; G. H. O. Volger 796

B. Zeitschriften.

a. Mineralogische, Paläontologische und Bergmännische.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin 8° [Jb. *1853*, VI).

1853, Febr.; *V*, *2*, S. 241—484, Tf. 5—12 65
Mai; — *3*, S. 485—616, Tf. 13—15 331
Aug.—Oct.; — *4*, S. 617—762, Tf. 4 u. 16 584
1853—54, Nov.—Jan.; *VI*, *1*, S. 1—248, Tf. 1—2 585

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt, Wien 4°. [Jb. *1853*, VI].

1853, Apr.—Juni, *IV*, II, S. 207—460, Tf. 1 331
Juli—Dec, — III, IV, S. 461—906 585

Berichte des geognostisch-montanistischen Vereins für Steyermark; Gratz 8° [Jb. *1853*, VII].

1851, IIIr Bericht (XII u. 66 SS.) 453

G. Leonhard: Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss des Grossherzogthums Baden. Stuttgart 8° [Jb. *1853*, VII].

IIe Heft, 112 SS., 3 Tfln. 1854 172
IIIe — , 136 SS., 2 Tfln. 1854 331

Verhandelingen uitgegeven door de Commissie belast met het Vervaardigen eener geologische Beschrijving en Kaart van Nederland, Haarlem, 4°.

I. Deel, 1853, 143 SS., 9 Tfln. 172
II. „ *1854*, 204 SS., 14 Tfln. 797

Bulletin de la Société géologique de France, 2e sér. (b), Paris, 8° [Jb. *1853*, VII].

1852—53; *b*, *X*, 257—834, pl. 4—9 (*1853*, Janv.—Sept.) . . . 338
1853—54; *b*, *XI*, 1—160, pll. (— Nov. 7—Dec. 19) . . 436
161—416, pl. 1—9 (*1854*, Jan. 9—Avr. 17) . . 589
417—496, pl. 10 (— Avr. —Juin 19) . . 682

Annales des Mines, ou Recueil de Mémoires sur l'exploitation des mines, 5e sér. (e), Paris 8° [Jb. *1853*, VII].

1853, *1*, *III*, *1*, p. 1—212*.
2—3, *e*, *III*, *2—3*, p. 213—813, 110—205, pl. 3—10 . . 66
4—6; *e*, *IV*, *1—3*, p. 1—532, 207—409, pl. 1—6 . . . 589

* Im vorigen Register übersehen; ist t. Jb. 1853, S. 829 angezeigt.

Seite

The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London 8° [Jb. *1853*, VII].

1853, Nov., no. *36*; *IX*, *4*, A. 259-370, B, 27-43, pl. 11-15, figg. ∞ . 67
1854, Febr., „ *37*; *X*, *1*, 1-138, 1-4, pll., figg. 340
Mai, „ *38*; — *2*, 139-229, 5-12, pll., figg., p. I-LXXXI 438
Aug., „ *39*; — *3*, 231-324, 13-20, figg. 698

The Palaeontographical Society, instituted 1847, London 4° [Jb. *1851*, VII, *1853*, VII].

1853, *II*d vol. 438
1853, *I*st vol. 439

Records of the School of Mines and of the Science applied tho the Arts, London 8° [Jb. *1852*, VIII].

1852, *I*, II, ... 340

b. Allgemein Naturwissenschaftliche.

Verhandlungen der k. Leopoldinisch-karolinischen Akademie der Naturforscher, Bresl. u. Bonn 4° [Jb. *1852*, VIII].

1854, *XXIV* (*b*, XVI), I, S. I—CLIV, 1—492, Tf. 1—23 . . . 587
II, 493—943, Tf. 24—40 . . . 698

Sitzungs-Berichte der k. Akademie der Wissenschaften; mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Wien. gr. 8° [Jb. *1852*, VIII].

1852, *1—5*; *VIII*, *1—5*, 599 SS., 31 Tfln. 799
6—10; *IX*, *1—5*, 952 SS., 60 Tfln. 799
1853, *1—5*; *X*, *1—5*, 764 SS., 29 Tfln. 800
6—10; *XI*, *1—5*, 1090SS., 54 Tfln. 800
1854, *1—3*; *XII*, *1—3*, S. 1—542, Tfln. 801

Abhandlungen der k. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin; Physikalische Abhandlungen, Berlin 4° [Jb. *1853*, VII].

1853, *XXV*, 219 SS., 15 Tfln. 802

(Monathlicher) Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der k. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin; Berlin 4° [Jb. *1853*, VIII].

1853, Sept.—Dez., Heft *9—12*, S. 535—794 586
1854, Jan.—Juni, „ *1—6*, S. 1—346 586
Juli—Aug., „ *7—8*, S. 347—499 802

Gelehrte Anzeigen, hgg. von Mitgliedern der k. Bayern'schen Akademie der Wissenschaften, München 4° [Jb. *1853*, VIII].

1853, Juli—Dez., *XXXVII*, *1—6*, S. 1—696 802
1854, Jan.—Juni, *XXXVIII*, *1—6*, S. 1—632 802

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preussischen Rhein-Lande und Westphalens, hgg. von J. Budge, Bonn 8° [Jb. *1853*, VIII].

1853—53, *X*, *3—4*, S. 241—458, Tf. 9—10 433
1853—54, *XI*, *1—2*, S. 1—224, Tf. 1—2, Korresp.-Blatt 1—32 433
3, S. 225—384, Tf. 3—9, „ „ 33—42 803

Württembergische naturwissenschaftliche Jahres-Hefte, Stuttgart. 8° [Jb. *1853*, VIII].

1849, *VI*, *2*, S. 257—440, hgg. 1854 803
1853, *X*, *2*, S. 137—276, Tf. 5—10, hgg. 1854 803

Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde in Hanau, Hanau 8° [Jb. *1851*, VIII].

Jahre *1851—53*, 174 SS., 1 Tf., hgg. 1854 587

Seite

Boll: Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte für Mecklenburg, Neubrandenburg 8° [Jb. *1853*, VIII].
1853—54, VIII, 190 SS., hgg. 1854 803

Correspondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg, Regensb. 8°.
1853, Jahrg. *VII*, Nr. *1—12*, S. 1—192 332

Abhandlungen des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg, Regensburg 8°.
I. Heft, 196 SS., 4 Tfln., 1849
II. „ 58 SS., 1852
III. „ 106 SS., 1852
IV. „ 121 SS., 1854
. 588

C. Giebel u. Heintz: Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Berlin 8°.
IIe. Jahrgang; *1854*, Jan.; *III*, *1*, S. 1—96, Tf. 1—4 330

J. L. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1853*, VIII].
1853, *9—12*; *XC*. *1—4*; S. 1—628, Tf. 1—3 . . . 329
1854, *1— 2*; *XCI* (*d*, *I*), *1—2*; S. 1—320, Tf. 1—3 . . . 329
3— 4; — *3—4*; S. 321—628, Tf. 4, 5 . . . 678
5— 8; *XCII* (*d*, *II*), *1—4*; S. 1—660, Tf. 1—5 . . . 803
Ergänzungs-Band *IV*, *2—4*; S. 177—632, Tf. 1—2 . . . 804

Erdmann und Werther: Journal für praktische Chemie, Leipzig 8° [Jb. *1853*, VIII].
1853, *16*; (*LIX*), *b*, *VIII*, *8*, S. 449—512 171
17—20; (*LX*), *b*, *IX*, *1—4*, S. 1—256 171
21—24; — — *5—8*, S. 257—516 330
1854, *1— 2*; (*LXI*), *b*, *X*, *1—2*, S. 1—128 330
3— 7; — — *3—7*, S. 129—448 434
8; — — *8*, S. 449—516 586
9; (*LXII*), *XI*, *1*, S. 1—64 587
10—12; — — *2—4*, S. 65—256 679
13—14; — — *5—6*, S. 257—384 804

Wöhler, Liebig und Kopp: Annalen der Chemie und Pharmazie, Heidelberg, 8° [Jb. *1853*, VIII u. 823].
1853, Sept.; *LXXXVII* (*b*, *XI*), *3*, S. 257—376 . . 587
Oct.—Dec.; *LXXXVIII* (*b*, *XII*), *1—3*, S. 1—422, Tf. 1 587
1853, Jan.—März; *LXXXIX* (*b*, *XIII*), *1—3*, S. 1—376 . . 587

Liebig und Kopp: Jahres-Bericht über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie, Giessen 8°.
1853, *VII*, 1, 1—480 679

Walz u. Winkler: Jahrbuch für Pharmazie und verwandte Fächer, Speyer 8°.
1854, Jan.—Juni; *I*, *1—6*, S. 1—440, Tf. 1 434
Juli—Oct., *1—4*, S. 1—280 804

Verhandlungen der Schweitzerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer jährlichen Versammlung 8° [Jb. *1853*, IX].
1853, (*38*) zu Porrentruy; 303 SS., 1 Karte, Porrentr. 1853 . . 332

Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel, Basel 8°. [Jb. *1853*, IX].
Ie Heft (158 SS. 1 Tfl.) hgg. 1854 805

Seite

Bibliothèque universelle de Genève: B. Archives des sciences physiques et naturelles; c, Genève. 8° [Jb. *1853*, IX *]

1853, Sept.—Dec.; *d*, no. *93—96*; *XXIV*, *1—4*, p. 1—410, pl. 1 335
1854, Janv.—Févr.; *97—98*; *XXV*, *1—2*, p. 1—208, pl. 1 335
Mars—Avril; *99—100*; — *3—4*, p. 209—412 . . 588
Mai —Août; *101—104*; *XXVI*, *1—4*, p. 1—384 . . 680

Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, Berlin 8° [Jb. *1853*, IX].

1853, *XIII*, *1—3*, S. 1—508 588
1854, — *4*, S. 509—667 805

Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Académie des sciences de St. Petersbourg, Petersb. 4° [Jb. *1853*, IX].

1853, Juin—Août, no. *262—264*; *XI*, *22—24*, p. 337—384 . . 435
Sept.—Oct., „ *265—278*; *XII*, *1—14*, p. 1—224 . . 435
1854, Febr.—Juin, „ *279—288*; — *15—24*, p. 225—389 . . 805

Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou; Moscou 8° [Jb. *1853*, IX].

1853, *2*; *XXVI*, 1, *2*, p. 249—448, 5 pll. 172

Bulletin de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Bruxelles 8° [Jb. *1853*, IX].

1852, *XIX*, III, 682 pp., ∞ pll., 1853 66
1853, *XX*, I, 529 pp., ∞ pll., 1853 66
II, 443 pp., ∞ pll., 1853 66
III, 485 pp., ∞ pll., 1854 680
1853—54 (*Annexe*) 146 pp., 2 pll., 1854 680
1854, *XXI*, I, 549 pp., ∞ pll., 1854 680

Mémoires de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Bruxelles 4° [Jb. *1852*, X].

1852—53, *XXVII*, publ. 1853, pll. 680

Mémoires couronnés et Mémoires des Savants étrangers, publiés par l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Collection in 8°. Bruxelles.

V, *1*, *2*, 114, 140 pp., 1852—53 66
VI, *1*, 117 pp., 1853 66

Collection in 4°. Bruxelles [Jb. *1852*, 952].

1851—53, *XXV*, 1853 680

L'Institut: Journal général des sociétés et travaux scientifiques de la France et de l'Etranger. I. Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris 4° [Jb. *1853*, IX].

*XXI*e *an.*, *1853*, Oct. 19—Dec. 28; no. *1033—1053*, p. 349—444 335
*XXII*e *an*, *1854*, Janv. 4—Mars 8; no. *1054—1063*, p. 1— 88 336
Mars 15—Août 31; no. *1064—1078*, p. 89—304 681
Sept. 6—Oct. 4; no. *1079—1083*, p. 305—348 805

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, par MM. les Secrétaires perpetuels, Paris 4° [Jb. *1853*, X].

1853, Mai 30—Juin 27; *XXXVI*, no. *22—26*, p. 925—1194 . 337
Juill. 4—Dec. 26; *XXXVII*, no. *1—26*, p. 1—1007 . 337
1854, Janv. 2—Mai 8; *XXXVIII*, no. *1—19*, p. 1— 532 . 435
Mai 15—Juin 26; — no. *20—26*, p. 853—1159 . 806
Juill. 3—Sept. 4; *XXXIX*, no. *1—10*, p. 1— 480 . 806

Archives du Muséum d'histoire naturelle, d, Paris 4°.

1853, *VII*, *1*, p. 1—144, pl. 1—8 806

* a. a. O. war „1853, Mai—Aug., no. 89—92, Bnd. *XXIII*, 1—4" von S. 827 einzutragen übersehen worden.

Seite

Mémoires de la Société du Muséum d'histoire naturelle de Strasbourg; Strasb. et Paris, 4° [Jb. *1852*, XI].
IV, 2–3, pll. ∞, publ. 1853 173
Mémoires de la Société d. Sciences naturelles de Cherbourg, Cherb. 8°.
1853–53, I, I–IV, p. 1–400 338
MILNE-EDWARDS, AD. BRONGNIART et J. DECAISNE: *Annales des Sciences naturelles, 3e sér. (c); Zoologie; Paris 8°* [Jb. *1853*, X].
c, Xe année, 1853, Avr.—Juin; *c, XIX, 4–6*, p. 193–382 . . 435
Juil.—Dec.; *c, XX, 1–6*, p. 1–384 . . 435
d, Ie année, 1854, Janv.—Juin; *d, I, 1–6*, p. 1–392, 8 pll. 807
Annales de Chimie et de Physique, 3. sér. [c], *Paris 8°* [Jb. *1853*, X].
1853, Août; *c, XXXVIII, 4*, p. 385–512 337
Sept.–Dec.; *c, XXXIX, 1–4*, p. 1–512, pl. 1 . . . 338
1854, Janv.—Avr.; *c, XL, 1–4*, p. 1–512, pl. 1–3 . . 435
Mai—Août; *c, XLI, 1–4*, p 1–512, pl. 1–3 . . 681
The Philosophical Transactions of the Royal Society of London, London 4° [Jb. *1853*, X].
Year 1853, Vol. *CXLIII*, Part III, p. 311–566, 1–15, pl. 19–26 807
Year 1854, Vol. *CXLIV*, Part I, p. 1–175 807
Report of the British Association for the Advancement of Science, London 8° [Jb. *1853*, X].
22ct Meeting, held at Belfast, *1852* 807
Transactions of the Cambridge Philosophical Society, Cambridge 4°.
1836–38, vol. VI, part *1–3*, p. 1–575, pl. 1–8 439
The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, 4. Series [d], *London 8°* [Jb. *1853*, X].
1853, Oct.—Dec.; *d*, no. *39-41*; *VI, 4-6*, p. 241-464, pl. 3-5 . 437
1854, Jan.—March; *d*, no. *42-44*; *VII, 1-3*, p. 1-232, pl. 1-2 . 438
Apr.—June; *d*, no. *45-48*; — *4-8*, p. 233-536, pl. 3-6 . 682
July—Sept.; *d*, no. *49-51*; *VIII, 1-3*, p. 1-240 . . . 807
JAMESON: *the Edinburgh new Philosophical Journal, Edinb. 8°* [Jb. *1853*, X].
1854, Jan., no. *111*; *LVI, 1*, p. 1–188 339
April, no. *112*; — *2*, p. 189–388 437
July, no. *113*; *LVII, 1*, p. 1–192 590
JARDINE, SELBY, JOHNSTON, DON a. R. TAYLOR: *the Annals and Magazine of Natural History, 2. ser.* [b], *London 8°* [Jb. *1853*, X].
1853, Nov.—Dec., no. *71-72*; *b, XII, 5 6*, p. 225-488, pl. 11-17 437
1854, Jan.—June, no. *73-78*: *b, XIII, 1-6*, p. 1-512, pl. 1-18 437
July—Oct., no. *79-82*; *b, XIV, 1-4*, p. 1-320, pl. 1-11 807
LANKESTER a. BURK: *Quarterly Journal of Microscopical Science (A), including the Transactions of the Microscopical Society of London (B), London 8°.*
1852, 1–4; *I, 1–4*, A. 312 pp., 6 pll.; B. 102 pp., 10 pll. . . 807
1853. 5–8: *II. 1–4*, A. 296 pp, 4 pll.; B. 108 pp., 7 pll. . . 807
Proceedings of the American Association for the Advancement of Science, 8° [Jb. *1853*, X].
1854, Apr. 26. held at Washington 591
Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia, new ser. [b], *Philad. 4°* [Jb. *1853*, X].
1853, Jan.—Dec., *VI, 7–12*, p. 220–430 591
1854, Jan.—Febr., *VII, 1–2*, p. 1–66 808
Transactions of the American Philosophical Society of Philadelphia, b. Philad. 4° [Jb. *1853*, XI].
1854, b, X, 3 808

Seite

Annals of the Lyceum of New-York, New-York, 8° [Jb. *1847*, 591].
1846—47, IV, 8—11, p. 345—488 808
1849—52, V, 1—14, p. 1—567, pl. 1—6 808
1853, VI, 1, p. 1— 36 808
1854, VI, 2 — 4, p. 37—132 808

B. Silliman, *sr. a. jr.*, Dana *a.* Gibbs: *the American Journal of Sciences and Arts, 2. series* [*b*], *New-Haven 8°* [Jb. *1853*, xi].
1853, Nov., no. *48*, *XVI*, *3*, p. 305-456, figg. ∞ . 173
1854, Jan., March, no. *49*, *50*, *XVII*, *1*, *2*, p. 1-308, figg. . . 340
Mai, no. *51*, — *3*, p. 309-400, figg. . . 590
July, no. *52*; *XVIII*, *1*, p. 1-160, figg., 1 pl. 591
Sept., no. *53*; — *2*, p. 161-304, figg. . . 808

IV. Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

W. L. Faber: Carrolit von *Flinksburgh* in *Carrol*, *Maryland* . . 68
Hubbard: kolossale Beryll-Krystalle 68
A. Breithaupt: Magneteisen pseudomorph nach Glanzeisenerz . 68
K. Zerrenner: Metalle im Gold-Sande von *Olahpian*, *Siebenbürgen*. 68
W. J. Craw: Analyse des Klinochlors 69
Th. Scherer: zur Kenntniss der polymeren Isomorphie 69
Kenngott: Eigenschwere des Flussspathes 72
Shepard: Kalium im Meteoreisen der *Ruff-Berge* in *Süd-Carolina* 72
Bouis: Borsäure in den Schwefelquellen der *Pyrenäen* 72
Erz-Anbruch im *Geister-Gange* in *Joachimsthal*, *Böhmen* 72
Ungeheures Stück Gediegen-Kupfers 72
Noeggerath: Sammlung v. Diamanten im Wiener Mineral.-Kabinet 72
C. Bergemann: Eisen-Natrolith von *Brevig* in *Norwegen* . . . 73
Schnabel: zerlegt Kohlen-Eisenstein von der *Ruhr* 73
A. Müller: Krystalle schwefelsauren Strontians 75
A. Scacchi: Humit und Olivin am *Monte di Somma* 76
A. Breithaupt: Kupferkies pseudomorph nach Nadelerz . . . 76
E. Cumenge: Antimon-Erz aus der Provinz *Constantine* . . . 77
J. D. Dana: Isomorphismus und Atom-Volumen einiger Mineralien . 77
Fr. Fötterle: Anatas von *Schemnitz* 78
A. Kenngott: Poonalith von *Poonah* in *Ostindien* 78
A. Breithaupt: Beraunit-Pseudomorphose nach Vivianit 174
C. Bergemann: ein dem Sodalith ähnliches Mineral 174
Schnabel: Nickelerz von der Grube *Merkur* bei *Ems* 175
Bahr: Gediegen-Eisen in sog. Versteinertem Baume gefunden . 175
A. Kenngott: Harringtonit aus *Antrim* in *Irland* 176
Genth: Nordamerikanische Mineralien 176
J. M. Leitão: Fahlerz von *Moncayo* in *Aragonien* 176
Tamnau: Epidot vom *Lake superior* 176
J. A. Phillips: Analyse alter Münzen und Waffen 177
C. Rammelsberg: Triphyllin von *Bodenmais* 177
A. F. Möbius: Symmetrie-Gesetze d. Krystalle; Eintheilung darnach 177
R. Hermann: Malakon bei *Miask* im *Ilmen-Gebirge* 178
Haidinger: Strontianit von *Radoboy* 178
B. Silliman: Lancasterit im Serpentin von *Texas* 179
Bahr: Analysen Schwedischer Mineralien 179
A. Breithaupt: Pseudomorphose von Serpentin nach Augit . . 181
E. E. Schmid: Titan-Eisen von *Miask* 181
— — Xanthosiderit, neues Mineral vom *Thüringer-Wald* . . . 181

Seite

R. P. Grez: Matlockit ein neues Blei-Oxychlorid 182
A. Kenngott: Antrimolith aus *Antrim* in *Irland* 182
W. Barr: Analyse von Pimelit 182
v. Kobell: Thoneisengranat-Zwilling vom *Zillerthal* 183
Realey: Zinnober-Erz aus Neu-*Almaden*, *Californien* 183
Fresenius: Bor-Säure im *Kochbrunnen* zu *Wiesbaden* 183
R. Wildenstern: Bor-Säure in der *Kaiser-Quelle* zu *Aachen* . . . 184
Eichwald: Meteor-Stein bei *Dünaberg* 1820 gefallen 184
Ch. T. Oppermann analysirt Mineral-Wasser von *Sulzbach* . . . 184
H. Credner: Allanit bei *Schmiedefeld* im *Thüringer-Wald* . . 185
A. Breithaupt: Eisenkies und Kalkspath nach Anhydrit . . 187
Haidinger: Gestricktes Kupfer und Eisen durch Schmelzung . . 187
Kokscharow: Krystall-Form des Chiolithe 188
Pechi: Analysen toskanischer Kupferglanze 188
Kenngott: Gewichts-Bestimmungen an Aragon-Krystallen . . . 189
— — Mineralien in krystallisirtem Quarz 189
L. Smith und G. J. Brush: Unionit = Oligoklas 189
— — Bowenit gehört zum Serpentin 189
Scherrer: Prosopit ein neues Mineral; Kaolin nach Prosopit . 189
Pechi: Analyse des Marmatits 190
Burkart: Brauneisenstein in pseudomorphen Krystallen . . . 191
Breithaupt: Erz-Gänge zu *Mornshausen* in *Hessen-Darmstadt* . . 192
Pechi: Analyse von Antimon-Blüthe 192
Kenngott: Zerstörung der Flusspath-Farben durch Glühen . . . 192
Smith und Brush: Kerolith ist Wasser-haltiges Thonerde-Silikat. 192
— — Lankasterit aus Brucit und Hydromagnesit 192
van Groningen und Oppel: Kiesel-Alumimit bei *Stuttgart* . . 193
Göppert: Zellen artige Bildungen in Diamanten. 342
Johnston: Ursprung der sog. Faulerde in *Derbyshire* 343
J. Pearce: Kalkspath-Krystalle an der Küste *Afrikas* 343
Golfier-Besseyre: eigenthümliches Gold-Klümpchen aus *Australien* 343
T. S. Hunt: Untersuchung verschiedener Serpentine 344
Kjerulf: Zinnerz-Pseudomorphosen nach Feldspath, in *Cornwall.* 344
J. F Vogl: Lavendulan, Verwitterungs-Erzeugniss zu *Joachimsthal* 344
Hunter: Diamanten in *Nord-Carolina* 345
— — Lazulith in der Grafschaft *Lincoln* 345
— — analysirt Arsenik-Kies von *Andreasberg* 345
Garrett: die Begleiter des Eisenchroms 345
G. Bischof: Speckstein-Pseudomorphose nach Grammatit, *New-York* 346
— — Breithaupt's Weisszinnerz ist Kieselsaures Zinnoxyd . . 346
A. DesCloizeaux: Vanadinbleierz aus *Peru* ist Descloizit . . . 346
Chapman: Scheelit von *Coquimbo* 347
A. Kenngott: Baryt-Schwefelkarbonat ist keine Pseudomorphose . 347
G. Bischof: zerlegt Thonsteine und Feldstein-Porphyre. . 348
v. Zepharovich: Mineral-Vorkommnisse bei *Strakonitz* in *Böhmen* . 348
Hermann: zerlegt Skapolithe 440
L. Smith und Brush: Chesterlith-Talk ist ein Glimmer . . . 442
Daubrée: Berthierit in den *Vogesen* 442
Tamnau: Mineralien aus den Kupfer-Gruben in *Michigan* 443
R. Schneider: Kupfer-Wismuthglanz eine neue Mineral-Art . 444
L. Strippelmann: Zinnober-Vorkommen in *Siebenbürgen* . . . 444
W. P. Blake: krystallisirtes kohlensaures Lanthanoxyd . . 444
F. A. Genth: Tetradymit in *Dawidson*, *V. St.* 445
A. Kenngott: Brevigit; sein Verhältniss zu Natrolith 445
— — eigenthümliches Quarz-Vorkommen in *Aegypten* 445
D. Owen: Neues Mineral vom *Kettle-Fluss*, *Minnesota* 445

	Seite
A. Waitz: zerlegt das Wasser von *Banjo-Pait*	446
Baba: über Sideroferrit in versteintem Holze	446
Th. Remy: zerlegt natürliche Soda aus *Aegypten*	446
Damour: zerlegt Orangit	447
A. Kenngott: Anatas in krystallisirtem Quarz	447
J. W. Mallet: Analyse des Euklases	447
A. Kenngott: *„Bicalcareocarbonate of Barytes“*	448
— — Chalkotrichit von Cuprit verschieden	448
G. Bischof: Pseudomorphose nach Feldspath	448
J. Roth: zerlegt dolomitische Kalksteine	448
H. J. Brooke: muthmassliche Krystalle von Trona	448
v. Dechen: Pseudomorphose aus Muschelkalk bei *Zülpich*	449
Hunter: Korund in *Nord-Carolina*	450
J. F. Vogl: Lindackerit n. *sp.* von *Joachimsthal*	450
A. Des Cloizeaux: Krystall-Form des Wöhlerits	451
— — Krystall-Form des Jod-Silbers aus *Chili*	451
Th. Scheerer: Olivin, und Bemerkungen über Serpentin-Bildung	451
Kokscharow: *Russische* Mineralien	453
v. Hohne: Psilomelan im Trachyt des *Siebengebirges*	592
Th. Scheerer: Oligoklas und die Feldspath-Familie im Allgemeinen	593
Kenngott: Jeffersonit aus *New Jersey*	604
Haidinger: Baryt-Krystalle aus d. Militärbad-Quelle in *Karlsbad*	683
K. v. Hauer: über veränderlichen Wasser-Gehalt einiger Mineralien	686
J. R. Blum: „Lehrbuch der Oryktognosie“, 3. Aufl., *1854*	701
Magnus: die rothe Farbe des Schwefels von *Radoboy*	701
C. Rammelsberg: Verhältniss, worin isomorphe Körper zusammen-krystallisiren, und dessen Einfluss auf die Krystall-Form	702
Hunt: Zusammensetzung u. Metamorphose einiger Sediment-Gesteine	707
J. Moser: zerlegt Thon von *Wiesloch* unfern *Heidelberg*	709
Nöggerath: pseudomorphe Krystalle i. d. *jungen Sinter-Zeche* b. *Siegen*	710
Haidinger: Schaustuffen v. Brauneisenstein mit Spatheisenstein-Kernen	809
Scheerer: Eigenthümliches epigenischer Gebilde	815
L. Smith und G. J. Brush: zerlegen Nickel-Smaragd	815
Kenngott: Beckit, keine selbstständige Mineral-Spezies	815
— — Krystall-Formen des Bromits von *Plasteros* in *Mexiko*	816
L. Smith und G. J. Brush: zerlegen Margarodit von *Monroe Co.*	816
C. M. Wetherill: zerlegt Melan-Asphalt von *Neu-Braunschweig*	816
Fr. Sonnenschein: Gold-Amalgam in *Kalifornien*	816
Regnault: Zusammensetzung der atmosphärischen Luft	817
C. Rammelsberg: zerl. Mimetisit od. Champylit i. *Cumberland, V.St.*	817
Pechi: zerlegt Pikranalzim aus *Toskana*	818
C. v. Hauer: Schwefel-Arsen in Braunkohle *Steiermarks*	818
A. Kenngott: zur Charakteristik des Gypses	818
— — Quarz mit Einschluss von krystallisirtem Gold	818
L. Smith und G. J. Brush: Emerylith identisch mit Margarit	819
R. Müller: Nontronit von *Tischenreuth* in der *Oberpfalz*	819
D. Brewster: Flüssigkeiten in Mineral-Höhlungen	819
G. W. Brown: analysirt angespülten Kelp	820
L. Smith und G. J. Brush: zerlegen sogen. Dysyntribit	821
v. Warnsdorff: Vorkommen von Orthit im *Roberitzsch*-Thal	821
A. Breithaupt: 25 Abänderungen Gold-haltiger Alluvionen *Sibiriens*	822
Kenngott: untersucht den Baralit von *Baralon, Côte d'Or*	822
Plattner: Verhalten Quecksilber-haltigen Eisenkieses von *Idria*	823
Kenngott: Felsöbanyt identisch mit Hydrargillit	823
J. Moser: zerlegt Oligoklas von *Wolfach* im *Kinzig-Thal*	823
Pechi: zerlegt krystallisirtes Fahlerz aus *Toskana*	824

Seite

Scheerer: Krystall-Form des Eukolithe und Wöhlerits 824
Tamnau: über Shepard's Dysyntribit aus *New-York* 825
Kenngott: Krystall-Form des Kiesel-Wismuths von *Schneeberg* . 826

B. Geologie und Geognosie.

L. v. Buch: Verbreitung der Jura-Formation auf der Erde . . . 78
E. Forbes: neue Punkte für die Britische Geologie 82
Delahaspe und Gaudin: eocäne Knochen im *Waadt-Lande* . . . 83
J. W. Salter: arktische Obersilur-Versteinerungen 85
Fremy: Zersetzung von Schwefel-Verbindungen durch Wasser, und Entstehung Schwefel- und Kiesel-haltiger Mineral-Wasser . . 86
E. Suess: die Brachiopoden der Kössener Schichten : 87
M. V. Lipold: geologische Stellung der Alpen-Kalksteine 88
N. Dewael: Alter der Tertiär-Schichten von *Antwerpen* 88
Plettner: die Braunkohlen-Formation in *Brandenburg* 89
Noeggerath: eigene Gestalt des Olivins im Basalt von *Unkel* . . 91
Delanoüe: Bildung von Zink-, Blei-, Eisen- und Mangan-Erzen auf regelloser Lagerstätte 92
E. Windakiewicz: Torf-Moor am Passe *Thurn* 94
Goldreichthum *Australiens* 94
Zinn auf der Insel *Billiton* bei *Banka* 95
F. Junghuhn: *Java's* Gestalt, Pflanzen-Decke und innerer Bau . . 95
Schbult: Gold-Anschwemmungen in der Republik *Venezuela* . . . 106
Steinkohlen in *Oregon* 107
v. Schauroth: Kalktuff-Ablagerung im *Koburgischen* 107
Hebert: obere Kreide in *Frankreich* 108
G. Ramann: die Erd-Bildung 108
G. Mortillet: Kohlen-Pflanzen mit Lias-Thieren zu *Petit-Coeur* . 109
Delesse: über die Granite der *Vogesen* 193
E. Windakiewicz: Bergbau im *Brennthal* in *Salzburg* 194
Savi und Meneghini: „*Geologia della Toscana*" *Firenze 1851* . . 195
P. Harting: der Boden unter *Gorinchem* 195
E. Hitchkock: Braunkohlen-Lager von *Brandon*, *Vermont*; Alter der Hämatit-Lager in den *Vereinigten Staaten* 196
M. de Serres: Knochen-Höhle von *la Tour* bei *Lunel* 198
J. D. Dana: Korallen-Riffe und -Inseln, II. Theil 199
A. v. Strombeck: Gault im subhercynischen Quader-Gebirge . . . 201
F. Roemer: Stansbury's *Exploration of the Salt-Lake of Utah, 1852* 202
Escher v. d. Linth: Geologisches aus *Nord-Vorarlberg* 203
Wetherill: Gold in *Pennsylvanien* 204
A. Sismonda: die Schicht-Gesteine zwischen *Montblanc* und *Nizza* . 205
O. Fraas: der Berg-Schlipf von *Ralkshausen* 205
A. Gaudry: *Formation des Silex et des Meulières, Thèse,* " *Paris 1852*, 4° 207
Schmidt: neue Torf-Insel im *Becler See* in *Holstein* 208
W. W. Smith: Bergwerks-Distrikte i. *Cardigan-* u. *Montgomery-shire* 209
W. Kayser: Braunkohlen-Vorkommen bei *Osterode* 210
C. v. Riedheim; die *Solenhofener* Schiefer 210
Müller: Porphyr-Vorkommen bei *Lössnitz* 210
Tasche: Braunkohle der *Wetterau* 211
J. Levallois: Geologie des *Meurthe-Depts.* 212
C. O. Weber: Süsswasser-Quarz von *Muffendorf* bei *Bonn* . . . 213
B. Cotta: „Innerer Bau der Gebirge," *Freiberg* 1851, 8° 214
J. Moser: Salpeter-Distrikte in *Ungarn* 216
Ch. Lory: das Jura-Plateau und die Wander-Blöcke im *Isère-Dept.* . 216
E. R. v. Warnsdorff: Geognosie von *Marienbad* in *Böhmen* . . . 217
M. Rouault: neues Glied der Unter-Silur-Formation in *Bretagne* . 221

Seite

L. Agassiz: die Korallen-Riffe von *Florida* 223
E. N. Horsford: Erhärtung der Kalksteine in denselben 226
Naumann: das *Leipziger* Braunkohlen-Becken ist marin 227
Th. Dickert: Geologische Reliefs 227
J. Thurmann: Schichten-Folge der Portland-Gruppe von *Porrentruy* 353
B. Studer: „Geologie der *Schweiz*," I. Band 1853. 8° 355
Acosta: Geologie von *Neu-Granada* 362
H. Bach: „Theorie der Berg-Zeichnung", *Stuttg.* 1853 362
H. Hennessy: die Erd-Gestalt 363
Die Felsen von *Losser* in *Ober-Yssel* 363
F. Roemer: die Sandstein-Schichten daselbst 364
— — geognostische Arbeiten bei *Aachen* 364
v. Dechen: Steinsalz in *Hohenzollern* 364
Nöggerath: Holz aus einer *Rheinischen* Braunkohlen-Grube . . . 364
G. Bischof: Entstehung der Erze in Gängen 365
Vulkanischer Ausbruch auf den *Sandwichs-Inseln* i. J *1852* . . . 366
v. Dechen: geognostische Untersuchung des Kreises *Berleburg* . . 366
Th. Scherrer: Konkrezionen aus thoniger Sand-Schicht bei *Döbeln* 367
C. Vogt: „Lehrbuch der Geologie und Petrefakten-Kunde", 2. Aufl. 1. 367
G. Hebert: „Gold-Bergbau bei *Weida* in *Sachsen*", *1854*, 8° . . 368
Hébert: über Dumont's *Système Heersien* in *Belgien* 368
Fr. Sandberger: geognostische Zusammensetzung um *Weilburg* . . 454
Fr. v. Hauer: Gliederung von Trias, Lias und Jura in d. *NO.-Alpen* 455
d'Archiac u. J. Haime: geolog. geograph. Verbreitung d. Nummuliten 457
A. E. Reuss: „geognostische Verhältnisse *Böhmens*", *Prag 1854.* 8 459
Der mittelrheinische Geologen-Verein 459
D. J. Ezquerra del Bayo: Gebirgs-Bau der *Spanischen* Halbinsel . 460
J. D. Dana: Höhen-Wechsel im *Stillen Meere* 460
v. Helmersen: die devonische Zone von *Smolensk* bis *Woronesch* . 465
Sewell: Erz-Lagerstätten zwischen d. *Stillen Ocean* u. d. *Cordilleren* 466
Guano-Bildung im *Kaspischen Meere* 466
Gruner: Entstehung der Mangan-Erze in den *Pyrenäen* 466
B. Cotta: der innere Bau der *Alpen* 467
Bourgeois: Knochen-Breccie zu *Vallières-les Grandes*, *Cher-et-Loire* 473
Dumont: über Geyser-Gesteine 473
A. Tylor: Wechsel der Meeres-Höhen durch dauernde Ursachen . 474
Hennessy: Beziehung zwischen geologischer Theorie und Erd-Gestalt 475
Vicary: zur Geologie des *Himalaya's* 475
v. Dechen: Eisen-halt. Thon-Konkrezionen in Schlämm-Sümpfen zu *Comern* 475
Kohlen-Lager bei *Lübbeke* im Reg.-Bezirke *Minden* 476
v. Warnsdorf: Glimmer-Trapp mit Eurit in Glimmerschiefer . . . 476
Neue Gold-Seifen in *Sibirien* 477
v. Hingenau: Geologie von *Mähren* und *Österreichisch-Schlesien* . 477
J. Fr. L. Hausmann: der Dolomit am *Hainberg* bei *Göttingen* . . 478
Petit: Bewegung einer Feuerkugel 485
Sedgwick: Klassifikation der paläozoischen Gesteine *Gr.-Britanniens* 486
Salter und Aveline: der Caradoc-Sandstein in *Shropshire* . . . 487
Scarabelli: Metamorphose gewisser Gypse in *Toscana* 604
L. Maillard: das Eiland *Bourbon* 605
v. Carnall: Bleierze im *Bleiberg* bei *Commern* 605
Edw. Forbes: Jahrtags-Rede 606
— — das Gesetzliche in der Aufeinanderfolge der Organismen . . . 606
A. Pomel: Eintheilung der Tertiär-Gebilde in *Frankreich* 608
Ehrenberg: das organische Leben in 12000' Tiefe des Meeres . . . 610
— — Biolithischer Süsswasser-Mergel am *Garag-See* in *Fajum* . . . 612

Seite

MAYER: das Nummuliten-Gebirge der *Rattig-Stöcke* bei *Thun* . . . 613
R. LUDWIG: Kupferschiefer und Zechstein am *Vogelsberg* und *Spessart* 614
MELLONI: magnetische Polarität vulkanischer Gesteine 615
J. BARRANDE: Beziehungen zwischen Stratigraphie und Paläontologie. 616
J. D. DANA: Temperatur- durch Höhen-Wechsel *Amerikas* und *Afrikas* 618
J. F. JOHNSTON: Entstehung von Magnesia-Kalk 710
LEVALLOIS: Ostrea costata und O. acuminata als Leitmuscheln; der Unteroolith in *Lorraine* 710
C. ZERRENNER: Geognost. Verhältnisse von Olahpian in *Siebenbürgen* 711
H. KARSTEN: Umgebungen von *Maracaybo; N.-Küste Neu-Granadas* . 716
GRUNER: die Metall-führenden Gebirge von *Neutron* und *Thiviers* . 718
NOEGGERATH: durch Versteinerungs-Masse interessante Koralle . . . 719
THIRRIA: Entstehungs-Weise der Bohnerze von *Franche Comté* u. *Berri.* 720
NAUCK: Basalt-Durchbruch und Phosphorit in der *Oberpfalz* 722
ZOBEL: Graphit-Vorkommen in *Schlesien* und der Grafschaft *Glatz* . . 724
J. HOOG: Geologie des *Sinai* und der Umgegend 724
S. WISSE: der Cuica der *Anden* des Äquators 726
DELESSE: über die metamorphische Grauwacke 728
DELANOÜE: über Metamorphismus der Felsarten 731
P. DE ROUVILLE: Alter d. alluvialen Eisen-Erze i. S. u. SW. *Frankreich* 732
H. AUCAPITAINE: Durchlöcherung der Felsen durch Pholaden 733
DE ZIGNO: neue Lagerstätte meiocäner Fische zu *Chiavone* 734
EHRENBERG: zur Kenntniss der Natur und Entstehung des Grünsandes 735
P. MERIAN: *Aargauischer* Jura 826
v. HUENE: Galmei, Blende, Bleierz, Eisenkies, Braunkohle bei *Gladbach* 827
FOSTER und WHITNEY: azoisches Gebirge am *oberen See* 829
OWEN: Geologie im NW. und oberen Becken des *Mississippi's* . . 829
P. MERIAN: Geologie der *Vorarlbergischen Alpen* 829
A. AYMARD: Petrefakten-reiche Schichten im oberen *Loire*-Becken . . 831
BOJARSCHINOW: ein 3. Erz-Gang in der Silber Grube *Siränowsk* . . 832
B. COTTA: Steinkohlen mit Pflanzen im *Plauen'schen Grunde* . . . 834
J. H. BLOFELD: das Eiland *St. Helena* 834
P. MERIAN: *St. Cassianer*-Formation in *Bergamo's Alpen* und *Rhätikon* 835
J. ANTOS: Schwefel-Vorkommen in *Siebenbürgen* 836
NOEGGERATH: Geschiebe mit Eindrücken in Konglomeraten 836
DELESSE: Manchfaltigkeit granitischer Gesteine 837
P. MERIAN: Vorkommen von Dinotherium im *Berner* Jura 838
J. ROTH: Muschelkalk u. a. in der Umgegend *Lüneburgs* 839
E. RENVIER: Geologie der Gegend um *Tours* 840
FOURNET: Ursache oolithischer Struktur 841
FR. W. WIMMER: Erz-Gänge der Gruben *Ring* und *Silberschnur* . . 841
HAUSMANN: unter Kalktuff gefundene altdeutsche Axt 842
VOGELGESANG: Kupfer- und Magneteisen-Lager zu *Bergyeshübel* . . 843
MILOWANOW: statistische Notitz über den *Jelton-See* 844
C. DE PRADO: Geologie der Provinz *Madrid* 845
FOURNET und GRAFF: altes Gebirge von *Nefiez* in *Languedoc* . . . 846
A. E. REUSS: zur Charakteristik der Kreide in den *Ost-Alpen* . . . 846

C. Petrefakten-Kunde.

GIEBEL: Sigillaria im Sandstein von *Bernburg* = Pleuromeya . 109
E. D'EICHWALD: „Lethaea Rossica", III. vol., Période moderne, III. 8° 110
VALENCIENNES: Knochen des Aepyornis 110
H. N. TURNER: Klassifikation der Zahn-losen Säugthiere 111
J. LYCETT: die Sippe Tancredia L. = Hettangia TERQ. [S. 636] 112
R. OWEN: Geologie des Schaafes 112
A. D'ORBIGNY: Klassifikation der Bryozoen-Mollusken 113

	Seite
K. v. Schauroth: zur Fauna des deutschen Zechstein-Gebirges . .	118
J. Leidy: erloschene Art *amerikanischer* Löwen, Felis atrox . .	120
Desor: die Echiniten des Nummuliten-Gebirges der Alpen . . .	120
M. Rocault: neue Trilobiten in den Schiefern der *Bretagne* . .	122
T. Cottle: fossile Pachydermen in *Canada*	122
Buckman: Libellula Brodiei in Oberlias von *Dumbleton* . . .	122
W. P. Schimper: Palaeontologia Alsatica	123
Troschel: Fische (Amblypterus u. Palaeoniscus) d. Kohlen-Formation	124
Richter: *Thüringen'sche* Graptolithen	124
E. Suess: Merista eine neue Brachiopoden-Sippe	127
J. Leidy: erloschene Arten *amerikanischer* Ochsen	127
F. A. W. Miquel: Pflanzen der Kreide in *Limburg*	228
Jos. Müller: über die Krinoiden	229
Göppert: Stigmaria ficoides die Haupt-Pflanze der Steinkohlen	243
Devernoy: Studien über fossile Rhinozerosse	243
Klein: Konchylien der Süsswasser-Formation *Württemberge* . . .	248
Pictet et Roux *„Mollusques des grès verts de Genève, II, III, 4°* .	249
A. Massalongo *„Plantae fossiles novae," Veronae 1858, 8°* . . .	251
F. Roemer: Dorycrinus *n. g.* aus Kohlen-Kalk *N.-Amerikas* . .	253
C. Theodori: „Beschreibung der Ichthyosaurus trigonodon", 1854. Fol.	369
F. J. Pictet: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse, Genève I. 1854*	374
C. v. Ettingshausen: die Tertiär-Flora von *Häring* in *Tyrol* . .	376
Phillips: neue Plesiosaurus-Art aus *Yorkshire*	381
V. Thiollière: *Poissons fossiles du Corallien du Bugey, Paris in Fol.*	381
C. Rössler: die Petrefakten im Zechstein der *Wetterau*	489
Reuss: Entomostrazeen und Foraminiferen daselbst	490
C. v. Ettingshausen: die fossile Flora von *Tockay*	490
Angelin: *„Palaeontologia Suecica, Fasc. II, 1854"*	492
Göppert: Untersuchungen über die Tertiär-Flora	494
P. Gervais: neue Hyaenarctos-Art (H. insignis)	495
R. Owen: Eier und Junge von Apteryx	496
Barrande: die devonische Flora von *Thüringen*	496
M. Edwards a. Haime: *„British Fossil Corals, IV. Devonien Formation"*	497
Wangenheim v. Qualen: / E. Eichwald: \ neuer Schädel von Zygosaurus lucius	497
F. Unger: „die Urwelt in ihren Bildungs-Perioden", *Wien*, Fol. .	498
E. Desor: die Echiniden des Nummuliten-Gebirgs der *Alpen* . . .	499
Jordan u. v. Meyer: die Kruster der Steinkohlen von *Saarbück* .	500
Salter: *Britische* Trilobiten	500
Davidson: zwei ober-silurische Obolus-Arten	502
— — *„British fossil Brachiopoda"*. I. Allgemeiner Theil	503
S. V. Wood: *Monograph of Crag Mollusca, II. the Bivalves, continued*	505
Davidson: *„British fossil Brachiopoda"*. II. Tertiary a. Cretaceous .	507
R. Owen: Spalacotherium, eine Nagethier-Sippe aus Purbeck-Form.	620
J. Buckman: über den Cornbrash bei *Cirencester*	620
C. v. Ettingshausen: Nervation der Blätter bei Euphorbiaceen .	621
P. G. Troschel: die Fische in der Braunkohle des *Siebengebirges* .	623
A. Wagner: neuer Ichthyosaurus von *Solenhofen*; Polyptychodon aus Grünsand von *Kelheim*	624
A. E. Reuss: über Clytia Leachi aus der Kreide-Formation . . .	625
Beyrich: „die Konchylien des *nord-deutschen* Tertiär-Gebirges," II. III	626
A. Massalongo: *„Enumerazione delle piante miocene in Italia" 1858*, 8°	626
H. R. Göppert: „die Tertiär-Flora *Java's* nach Junghuhn" *1854*, 4° .	628
R. Owen: ein Reptil in Picton-Kohle *Neuschottlands*	633
Richter: *Thüringen'sche* Tentakuliten	633
Terquem: Hettangia ein fossiles Muschel-Geschlecht [vgl. S. 112] .	636

Seite

J. Quecketт: mikroskopische Struktur der Boghead-Cannelkohle . . 636
Duvernoy: tertiäre Säugethiere von *Pekerni* bei *Athen* 637
A. Wagner: die Wirbelthier-Arten von *Pikermi* bei *Athen* 637
Saussure: Pimpla im Süsswasser-Gypse von *Aix* 639
F. J. Pictet „*Matériaux pour la Paléontologie Suisse, II. 1854*“ . . 639
Fossile Fische von *Kotka* in *Deccan* 640
W. King: „*a Monograph of Permian Fossils of England*“, *London 1848* 742
P. Gervais: Note über die Sippe Hyaenarctos [S. 459] 752
R. Owen: „*the fossil Chelonian Reptiles of the Wealden Clays a. Purbeck Limestones. London 1853*, 4°“ 753
Terquem: Beobachtungen über Pleuromya und Myopsis Ag. . . 754
Duvernoy: neue Studien über die fossilen Nashorne [S. 243] . . 755
J. F. Kaup: „zur nähern Kenntniss fossiler Säugethiere, I. Nashorne“ 757
Fr. v. Hauer: Heterophylle Ammoniten der *Österreichischen Alpen* 759
M. Hörnes (u. Partsch): fossile Mollusken i. Tertiär-Becken *Wiens*, 7, 8 760
Edw. Forbes: „*the Echinodermata of the British Tertiaries, 1852*, 4°“ 760
E. Suess: die Brachiopoden der *Kössener* Schichten 763
Morris a. Lycett: „*Mollusca from the Great-Oolite, Winchinhampt. II.*“ 764
Sandberger: Versteinerungen d. Rhein. Schichten-Systems in *Nassau* 767
v. Keyserling: über die Aufeinanderfolge der Organismen-Arten . . 768
J. D. Hooker: Volkmannia Morrisi H. eine neue Art . . . 847
P. Gervais: das Cetaceen-Genus Ziphius, insbes. Z. cavirostris . 848
D. T. Ansted: Endosiphonites *n. g.* aus den Schiefern *Cornwalls* 849
Chapuis et Devalque: „*Les Fossiles secondaires de Luxembourg*“, 324 pp., 38 pll. 849
E. Forbes: *Monograph of the Eocene Mollusca, I. Cephalopoda* . . 852
— — *Monograph of the Eocene Mollusca, II. Pulmonata* 864
Buckman: fossile Pflanzen im Untern Lias 854
Bronn und Roemer: Lethaea geognostica, neue Lieferungen . . . 855
Rouillier u. Fahrenkohl: über Ichthyotenus Fischeri *n. g.* . 856
R. Harkness: neue Fährten im Bunt-Sandstein von *Dumfriesshire* . 858
J. Wyman: fossile Knochen von *Memphis, Tennessee* 860
Rouillier: die fossilen Elenn-Arten 862
v. Prokesch-Osten: versteinerte Holz-Stämme auf *Lesbos* 862
Beinert: Polyptychodon-Zahn im untern Quader *Schlesiens* . 863
J. Reinhardt: Beschreibung von Carterodon sulcidens . . . 864
Geinitz: Conularia Hollebenii *n. sp.* 865
A. E. Reuss: Charakteristik der Kreide Schichten im *Gosau-Thal* etc. 865
— — die Gastropoden des *Gosau*-Gebildes 873
G. Romanovski: Dicrenodus neue Sippe versteinter Fisch-Zähne . . 876
v. Ettingshausen: Nachtrag zur Eocän-Flora von *M.-Promina* . . 877

D. Geologische Preis-Aufgaben

des Fürsten Demidoff 254
der Pariser Akademie für 1856 384
der *Harlemer* Sozietät der Wissenschaften 509

E. Mineralogische Sammlungen.

L. v. Buch's Sammlungen bleiben in *Berlin* 127
Zipser's Sammlung verkäuflich 128
Graf v. Mandelslohn's Sammlungen verkäuflich 768

F. Verschiedenes.

Wanderung und Ausartung von Pflanzen 128

Beobachtungen über die Kruster, Flossenfüsser und Kopffüsser des *Böhmischen* Silur-Gebirges,

von

Herrn J. Barrande.

(Aus einem Briefe an Professor Bronn.)

Hiezu Tafel I.

Der zweite Theil meines Werkes, womit ich gegenwärtig beschäftigt bin, wird sich mit den noch übrigen Krustern und mit den Weichthieren aus den Klassen der Pteropoden und Cephalopoden befassen.

Zuerst habe ich als Nachtrag zum I. Theile noch einige neue Trilobiten kennen gelernt, zwei Arten, die sich von den bereits beschriebenen sehr gut unterscheiden: Ampyx gratus und Bronteus Clementinus. Dieser letzte ist durch eben so viele lange Spitzchen ausgezeichnet, als er Rippen am Pygidium besitzt. Auch habe ich Stoff gefunden, die Beschreibung einiger bis jetzt nur unvollkommen bekannt gewesener Arten zu ergänzen, wie die des Trilobites mutilus, des Homalonotus Bohemicus u. a.

Die übrigen silurischen Kruster-Reste gehören mehren von denen unserer jetzigen Meere sehr abweichenden Familien an. So 1) einige unglücklicher Weise sehr unvollkommene Überbleibsel, die ich auf die Sippe Eurypterus zurückführe, und 2) Reste eines sehr grossen Thieres, welches Agassiz unter dem Namen Pterygotus zu den Fischen gerechnet hatte. Ich besitze Bruchstücke, welche verschiedenen Arten dieses Geschlechtes entsprechen und viele Analogie mit den von W. Salter im *Quarterly Geological Journal*

beschriebenen und abgebildeten Theilen haben. — 3) Von den Formen, welche ich in einem früheren Briefe unter dem Namen Ceratiocaris = Leptocheles M'Coy bezeichnet habe, unterscheide ich drei Arten und kenne das ganze Thier, d. h. seine beiden Klappen und das dreitheilige Steuer (Jb. *1853*, S. 342). Dieses Thier, dessen Vorkommen in *Frankreich*, in den *Vereinten Staaten* und in *England* ich angedeutet habe, scheint für die dritte Silur-Fauna bezeichnend werden zu sollen. — Die Familie der Cytherinideu liefert mir bereits über 30 Arten von 2^{mm} bis zu 60—80^{mm} Länge, so dass also diese Familie ihre stärkste Grössen-Entwickelung schon in der Zeit ihres Auftretens gehabt hätte. — 5) Ausserdem kommen verschiedene Bruchstücke von ziemlich grossen Krustern vor, die ich aber bis jetzt auf keine bekannte Sippe und nicht einmal auf eine bestimmte Familie zurückführen kann.

Die Klasse der Pteropoden bietet in *Böhmen* eine ziemlich grosse Mannchfaltigkeit von Formen dar, welche zu den zwei Sippen Conularia und Pugiunculus gehören; ich zählte etwa 17 Arten vom ersten und 20 vom zweiten Geschlechte. Von jener ist es sehr schwer, vollständige Exemplare zu erhalten, besonders von den grösseren und von den in Schiefern vorkommenden Arten. Doch ist es mir gelungen, von allen entweder vollständige Exemplare oder doch solche Bruchstücke zu erhalten, welche die Art-Merkmale festzustellen ausreichen. Ein blosses Bruchstück der C. grandis nimmt eine meiner Tafeln ganz ein. Auch habe ich gefunden, dass die Verzierungen der Oberfläche vom jugendlichen bis zum reifen Alter bedeutenden Veränderungen unterworfen sind. So könnte C. Proteica, deren Bruchstücke in den Kalksteinen meiner oberen Abtheilung sehr wohl erhalten sind, leicht zur Aufstellung mehrer Arten Veranlassung geben, wenn man verschiedene Individuen einer Lokalität, und noch mehr, wenn man die von verschiedenen Örtlichkeiten ohne Zusammenhang mit einander betrachtet. Eben so kann man durch das ungleiche Aussehen der äusseren Oberfläche und der darunter liegenden Schicht leicht irre geführt werden.

Die Sippe Pugiunculus ist *1847* (im Jb. S. 534) so von mir benannt worden, ehe ich den kurz zuvor von Morris dafür aufgestellten Namen Theca kannte, welcher demnach das Vorrecht hat. Später hat man dieselbe in den meisten paläozoischen Gegenden wieder erkannt, für welche sie also charakteristisch zu seyn scheint. Ich habe sie in der Urfauna *Böhmens* sowohls als der *Vereinten Staaten* nachgewiesen. Dann entwickelt sie sich weiter in der zweiten Fauna aller silurischen Gegenden *Böhmens*, *Englands*, *Portugals*, *Frankreichs*, der *Vereinten Staaten*, *Neu-Seelands* u. s. w. Auch in die dritte Fauna setzt sie sich fort, und in der devonischen Fauna des *Rheinischen* Gebirges haben die Brüder Sandberger drei Arten davon beschrieben. Sehr bemerkenswerth ist, dass ich Gelegenheit gehabt habe einen Deckel daran zu erkennen, und zwar zuerst an P. striatulus. Hierdurch bin ich sodann in den Stand gesetzt worden, die wahre Natur analoger Theile zu erkennen, die ich einzeln gefunden hatte. Alle diese Deckel sind leicht zu erkennen an ihrem dreieckigen, dem Queerschnitte von Theca entsprechenden Umriss, deren Form einer mehr oder weniger verlängerten dreiseitigen Pyramide entspricht (Fg. 1 a die Schaale, b der Queerschnitt, c der Deckel).

Die Klasse der Cephalopoden ist, wie ich schon anderwärts angegeben, die Arten-reichste unter allen, welche im Silur-Becken *Böhmens* einst gelebt haben. Obwohl ich mit der Bestimmung der Arten noch nicht ganz fertig bin, so glaube ich deren Zahl doch auf 280—290 annehmen zu dürfen, während ich nur 253 Trilobiten-Arten beschrieben habe. Das Vorherrschen der Cephalopoden hinsichtlich der Arten steht im Gegensatze mit der geringen Anzahl ihrer Sippen im *Böhmischen* Becken. Ich kenne deren nur zehn und zwar:

Nautilidae.		Cyrtoceras	80
Nautilus	5	Gomphoceras	16
Lituites	4	Phragmoceras	12
Gyroceras	4	Ascoceras	6
Trochoceras	22	Ammonitidae.	
Orthoceras	130	Goniatites	6
		zusammen	285.

Wollte ich jedoch nach der Ansicht gewisser Paläontologen verfahren, so könnte ich freilich die Anzahl der Sippen verdoppeln. Denn es gibt bei Cyrtoceras Arten mit dorsalem, andere mit ventralem und noch andere mit zentralem Siphon, was manchen Autoren genügen würde, um drei Sippen zu gründen. Ich glaube aber, dass die Wissenschaft nichts bei einer solchen Zersplitterung gewinnen würde, und lasse desshalb, wenn keine weitere generische Merkmale hinzukommen, alle vereinigt. Dasselbe gilt von den Sippen Gomphoceras und Phragmoceras, wo die Lage des Siphons einem bedeutenden Wechsel unterworfen ist. Aus demselben Grunde halte ich unter Orthoceras alle geraden Formen beisammen, welche Lage auch der Siphon annehmen mag, und gleichviel ob er zylindrisch oder zwischen den Scheidewänden angeschwollen seye. — Weit eher wäre ich nach meinen Beobachtungen geneigt, die Zahl der Cephalopoden-Sippen zu vermindern; denn die meisten der obigen 10 Typen bieten Übergänge zu einander dar, d. h. es gibt Arten, welche Charaktere mit einander verbinden, die man bisher verschiedenen Sippen zugeschrieben hatte. So sind unter meinen Orthoceras-Arten mehre, welche in allen Exemplaren gegen die Spitze hin leicht gebogen sind, während die übrige Schaale ganz gerade ist. Andere behalten in Bruchstücken das Aussehen von Orthoceras, während sie, in ihrer ganzen Länge gesehen, die Form eines abgeplatteten Bogens zeigen. Noch andere endlich, welche immer sehr verkürzt kegelförmig und den Belemniten-Kegeln ähnlich erscheinen, sind längs einer Seite geradlinig und längs der anderen bogenförmig. Soll man diese Formen ihrer Krümmung wegen mit Cyrtoceras verbinden, oder sie ungeachtet derselben bei Orthoceras belassen, von welchem sie das ganze übrige Aussehen, den kreisrunden Queerschnitt, den mittelständigen Siphon, die runde Mündung u. s. w. besitzen? Das ist eine Frage, die ich nicht zu entscheiden vermag und geschickteren Richtern überlasse. Jedenfalls aber bilden die erwähnten Formen eine Übergangs-Gruppe zwischen den Sippen Orthoceras und Cyrtoceras. Noch ein Beispiel! Unter meinen Trochoceras-Arten gibt es welche, deren Thurm-förmiges

Gewinde deutlich Schrauben-artig ist, während dasselbe bei andern mit übrigens gleichen Charakteren so verkürzt erscheint, dass es fast in einer Ebene liegt, so dass man versucht wäre, diese Arten mit Lituites oder mit Gyroceras zu verbinden, wenn ihr Habitus sie nicht ganz klar mit den Thurm-förmigen verbände.

Ich könnte noch mehr solcher Beispiele aufzählen, wo eine Sippe in die andere übergeht, behalte mir jedoch diese Arbeit für meinen zweiten Band vor und beschränke mich hier nur noch die ausserordentliche Analogie der Formen und so zu sagen die vollkommene Ähnlichkeit zwischen den Nautilen und den Goniatiten meines Silur-Gebirges hervorzuheben. Bei Nautilus ist der Siphon subzentral, bei Goniatites dorsal; aber mit Ausnahme dieses Charakters bieten sich von beiderlei Typen Arten von gleichem Aussehen in der Gesammt-Form, wie in den Verzierungen der Schaale, in der Schweifung der Scheidewand-Ränder u. s. w. dar. Beide Sippen bieten mir Arten von mehr als 25 Centimeter Durchmesser, dessen man für die Zeit ihres ersten Auftretens auf der Erd-Oberfläche kaum gewärtig gewesen seyn dürfte. Diese Übereinstimmung zwischen Nautilus und Goniatites ist von doppelter Bedeutung, indem sie den Übergang zwischen den beiden Sippen wie den zwischen den beiden Familien der Nautiliden und der Ammonitiden beweiset, und es ist bemerkenswerth, dass ein solcher Übergang nur zu einer Zeit angedeutet ist, wo diese letzte Familie durch bloss eine Sippe vertreten war, während die erste sich nach Sippen- und Arten-Zahl in ihrer höchsten Entwickelung befand.

Ich will die zehn in meinem Becken vertretenen Cephalopoden-Geschlechter einer kurzen Übersicht unterwerfen.

1. Nautilus. Obgleich man diese Sippe schon lange Zeit in den Silur-Bildungen aufführt, so kenne ich wirkliche Arten derselben doch nicht tiefer, als am Grunde meiner oberen Abtheilung: hier treten sie zuerst auf. Dann verschwindet die Sippe wieder in der ganzen Höhe meiner übrigen Kalk-Stöcke. Sie bietet mir Gelegenheit die Entwickelung dreier Arten so zu sagen vom Embryo-Zustande an bis zum reifen Alter zu beobachten. Der Embryo, wovon ich spre-

chen will (N. Bohemicus, Fg. 2a), hat die Form eines kleinen Hakens von etwa 10mm Durchmesser, und seine beiden Enden stehen um ungefähr einen Drittels-Umgang von einander. Ferner unterscheidet man in Individuen dieses Alters ausser der Wohn-Kammer noch eine andere, die Luft-Kammern vertretende Abtheilung; der Krystallisations-Zustand des Kalkes gestattet jedoch in dieser zweiten Abtheilung nicht die Scheidewände zu erkennen, welche zweifelsohne dort vorhanden gewesen sind. In der nächsten Alters-Stufe der Schaale (Fg. b) ist bereits ein Umgang geschlossen. Wie die Exemplare noch grösser werden, kommen auch allmählich ein zweiter und ein dritter Umgang des Gewindes hinzu. Ist bei N. Bohemicus und N. Sternbergi die dritte Windung vollendet, so hat die Schaale bereits 20—25cm Durchmesser, und man muss sie als reif betrachten. Bei der dritten Art, wo ich Gelegenheit hatte die Entwicklungs-Reihe zu beobachten, übersteigt der Durchmesser nie das Maass von 7—8cm. Es ist ein eigener Zufall, dass man bis zum Silur-Gebirge und bis zu den Überbleibseln der ersten Nautilus-Arten unseres Erd-Körpers zurückkommen musste, um die Elemente der Formen-Metamorphose einer Sippe zu entdecken, welche durch so viele Arten durch alle geologischen Formationen hindurch vertreten ist und selbst in unseren jetzigen Welt-Meeren lebt. Unter den übrigen Cephalopoden-Geschlechtern *Böhmens* ist Trochoceras das einzige, das ebenfalls ganz junge Embryo-artige Individuen dargeboten hat; aber es ist mir noch nicht gelungen, eine ganze Reihe der Formen-Übergänge vom Embryo an bis zum ausgebildeten Alter zusammenzufinden. Eben so verhält es sich mit Orthoceras, wovon man zuweilen ganz feine und fast nadelförmige Kegelchen antrifft, welche aber noch nicht die Merkmale an sich tragen, um sie zu ihren entsprechenden Arten verweisen zu können. Ich muss Diess künftigen glücklicheren Forschern überlassen.

2. Lituites. Die *Böhmischen* Arten sind im Verhältniss zu den nordischen alle sehr klein, und ihr geradliniger Theil reicht kaum einige Centimeter weit in der Richtung der Tangente. Zwei davon, woran ich die Mündung wohl erhalten gefunden, zeigen ein Gegeneinanderneigen der Seiten-

Ränder, wie bei Phragmoceras und Gomphoceras. Man sieht, dass die offene Mündung aus denselben Theilen besteht, welche ich schon vor einigen Jahren bei diesen beiden Sippen bezeichnet habe, nämlich aus der Haupt-Öffnung (Fg. 3) a, der Röhre c und dem Spalt b, welcher beide vereinigt. Da ich noch nie die Mündung nordischer Lituiten gesehen, so weiss ich nicht, ob solche eine analoge Form darbieten, oder wie bei Orthoceras ohne Zusammenziehung bleiben.

3. Gyroceras ist in meinem Gebiete durch 4—5 Arten vertreten, welche fast alle mit Flügel-förmigen Seiten-Ausbreitungen der Schaale versehen sind, durch welche die Stellen bezeichnet werden, wo sich die Mündung in den verschiedenen Wachsthums-Stadien der Schaale befunden. Ich nenne G. mirum (Fg. 4 a b) diejenige meiner Arten, welche diese Verzierungen in der entwickeltesten Form darbietet. Es ist sehr schwer, diese Flügel beim Auslösen der Versteinerung aus dem Gesteine zu erhalten; doch ist es mir gelungen sie auf einem grossen Theile des letzten Umganges frei zu legen. Indessen habe ich der Art nicht ihretwillen jenen Namen gegeben, sondern meinen Augen scheint die Mündung der Schaale noch viel bewundernswerther, da sie weder rund noch elliptisch, wie in den andern Geschlechts-Verwandten, sondern durch eine Zurückbiegung der Schaale auf sich selbst halb geschlossen ist. Beim Anblick dieser Mündung möchte man glauben, es seye die Hälfte ihrer Erstreckung durch eine Scheidewand geschlossen worden, deren Richtung symmetrisch und umgekehrt zu derjenigen ist, welche die Scheidewand im Grunde der Wohn-Kammer einnimmt. Da ich die ersten Exemplare, woran diese Öffnung beobachtbar war, untersuchte, war ich zu glauben geneigt, sie seye nur zufällig durch irgend eine abgelöste Scheidewand so zur Hälfte verdeckt worden. Als sich aber dieselbe Beobachtung allmählich an 8—10 Einzelwesen wiederholte, musste ich auf die Annahme eines Zufalles verzichten, und endlich gelang es mir auch Exemplare zu finden, woran sich der ganze Umriss der Mündung mit Sicherheit verfolgen liess. Diese halbe Verschliessung der Schaalen-Mündung bei einer Gyroceras-Art erscheint daher der Zusammenziehung des Mundes bei Phragmoceras,

Gomphoceras und Lituites analog, wovon vorhin die Rede gewesen, ist aber in sofern eigenthümlich, als sich nicht wie dort die Seiten-Ränder gegeneinander biegen, sondern nur die innere (untere) Seite der Wand sich zurückschlägt.

4. Trochoceras. Wie schon gesagt, scheinen einige nur wenig Thurm-förmige Arten einen Übergang zu Lituites und zu Gyroceras zu bilden. Ich muss jedoch hinzufügen, dass immer ein hinreichend deutlicher Mangel an Symmetrie vorhanden ist, um den neuen Typus zu erkennen, um welchen es sich handelt. Ähnlich verhält es sich mit einigen anderen Arten, deren Schaale keinen ganzen Umgang bildet, und die man ohne diese Symmetrie leicht einer Cyrtoceras-Art zuschreiben würde. Die Lage des Siphons ist bei Trochoceras sehr veränderlich, bald dorsal, bald zentral und bald auch zwischen beiden. Die meisten der *Böhmischen* Arten haben eine stark verzierte Schaale im Gegensatze zu den Cyrtoceras-Arten, welche der Verzierungen meistens ermangeln.

5. Orthoceras liefert fast die Hälfte der silurischen Cephalopoden-Arten in *Böhmen*, welche jedoch schwierig zu charakterisiren sind. Ich hoffe mit Hülfe der vielen Exemplare, welche ich zusammengebracht habe, Diess zu erreichen, indem sie mich die Haupt-Elemente für viele Arten-Formen erkennen lassen, wie die Wohn-Kammer, den Umfang ihrer Mündung, die Luft-Kammern, den Siphon, die Schaale und deren Verzierungen. Ohne diese Hülfs-Mittel alle würde es freilich sehr leicht seyn, ganz verschiedene Arten miteinander zu vermengen, welche in blossen Bruchstücken besonders des gekammerten Theiles, und wenn sie keine Oberschaale mehr haben, einander sehr ähnlich sind. So hat man bisher unter dem Namen O. regulare Arten mit einander vereinigt, welche wahrscheinlich sehr unabhängig von einander erscheinen würden, wenn man alle jene Elemente von ihnen kennte. — Ich will mich nicht mit der Klassifikation der Orthoceratiten beschäftigen, jedoch bemerken, dass sich die Arten meines dritten Stockes nach der allgemeinen Schaalen-Form in zwei Haupt-Abtheilungen bringen lassen: in langgestreckte Kegel-Formen mit einem Scheitel von nur 2°—15° (Fg. 5 a, b), und in verhältnissmässig kurze den Kammer-Kegeln der Be-

lemniten ähnliche Gestalten, deren Scheitel einen Winkel von wenigstens 16° und bis von 70° bildet, welches letzte Maas auf eine sehr geringe Länge schliessen lässt (Fg. 6 a, b). In der That ist die *Böhmische* Art, welche einen solchen Scheitel besitzt, nur höchstens 6—7^{cm} lang. Bei den verlängerten Arten der ersten Abtheilung ist der Siphon sehr selten randlich, sondern bald mittelständig und bald zwischenständig; bei den kurzen Arten dagegen steht er nur ausnahmsweise im Mittelpunkt, sondern ist fast immer randlich, wie in den Kammer-Kegeln der Belemniten. — Ich glaube schon bei anderer Veranlassung gesagt zu haben, dass man in *Böhmen*, sowohl unter den Orthoceras-Arten meiner dritten wie unter den wenigen meiner zweiten Fauna, nie den grossen gewöhnlich exzentrischen Siphon findet, welcher viele Arten der zweiten Fauna *Schwedens*, *Russlands* und *Nord-Amerikas* auszeichnet. Es können mithin die Orthoceras-Arten eben so gut als die Trilobiten allgemeine Merkmale zur Unterscheidung der verschiedenen Silur-Faunen liefern.

6. Cyrtoceras. Ich habe schon oben angedeutet, dass sich die Arten dieser Sippe nach der Lage des Siphons am Rücken, am Bauche oder in der Mitte in drei Gruppen theilen lassen (Fg. 7 a, b, c), welche aber in ihrem äusseren Ansehen so wenig von einander abweichen, dass man den Siphon selbst sehen muss, wenn man einer Art ihre Stelle anweisen will. Im Allgemeinen ist dagegen die Schaale der Cyrtoceraten der dritten Fauna wenig verziert, obwohl es einige Arten mit zu ihrer Unterscheidung ausreichenden Merkmalen gibt. Die übrigen Elemente zur Unterscheidung von Arten sind von derselben Beschaffenheit, wie ich sie schon bei Orthoceras angegeben habe. Die Gruppe mit mittelständigem Siphon hat gewöhnlich einen kreisrunden Queerschnitt, was sie den Orthoceraten sehr nähert und zur Übergangs-Gruppe zwischen beiden Sippen macht. — Die Mündung fast aller Arten ist der von Orthoceras analog, d. h. nicht zusammengezogen, sondern der Gestalt des Queerschnittes der Schaale entsprechend. Doch habe ich eine kleine Anzahl von Arten gefunden, in welchen die Wohn-Kammer in der Mitte angeschwollen ist und sich gegen die Mündung wieder verengt

(C. heteroclytum, Fg. 8 a, b); jedenfalls aber behält sie dieselbe Form, welche der Queerschnitt der Schaale hat. Dadurch bildet sich ein Übergang von Cyrtoceras zu Phragmoceras, welche sich ausserdem beide durch ihre Bogen-Krümmung nahestehen.

7. Gomphoceras unterscheidet sich von Orthoceras hauptsächlich durch die Zusammenziehung seiner Mündung in eine schmale Öffnung (Fg. 9 a, b). Alle mir bekannten Arten sind wenig verlängert und nähern sich daher der oben erwähnten zweiten Abtheilung der Orthoceraten. Bei Gomphoceras wie bei dieser zweiten Abtheilung von Orthoceras zeigt sich auch eine Neigung hauptsächlich des Alveolar-Theiles zur Krümmung; einer seiner Seiten-Ränder (Fg. 9 a †) bleibt fast gradlinig, während der andere (Fg. 9 a*) sich mehr oder weniger biegt. Diese Analogie erstreckt sich aber nicht über die äussere Form hinaus; denn in den *Böhmischen* Gomphoceras-Arten ist die Lage des Siphons sehr veränderlich. Zuweilen sieht man ihn in der Mitte, öfter zwischen der Mitte und dem konvexen oder Dorsal-Rande, manchmal auch zwischen jener und dem geraden oder Bauch-Rande. Hinsichtlich der äusseren Verzierungen bietet diese Sippe wenig Manchfaltigkeit dar, indem die meisten Arten nur Zuwachsstreifen wahrnehmen lassen. Sie sind indessen recht gut von einander zu unterscheiden durch die Form der Mündung, die Lage des Siphons u. s. w.

8. Phragmoceras (Phr. Broderipi, Fg. 10 a, b). Ich war lange Zeit der Überzeugung, dass diese Sippe von Gomphoceras ganz verschieden seye durch die Krümmung und hauptsächlich durch die beständige Lage des Siphons am konkaven oder Bauch-Rande. Thatsachen haben mich von dieser Ansicht zurückgeführt; denn im J. *1851* entdeckte ich zu meinem grossen Erstaunen einen durch die Zusammenziehung seiner Mündung und die Krümmung seiner Schaale sehr wohl charakterisirten Phragmoceras, jedoch mit einem dorsalen Siphon. Später habe ich noch viele Exemplare mit so abweichender Lage des Siphons erhalten; und obwohl sie alle nur zu einer Art (Phr. perversum) gehören, so dienen dieselben doch durch diese Lage des Siphons und die weniger starke Biegung der Schaale einen augenfälligen Übergang

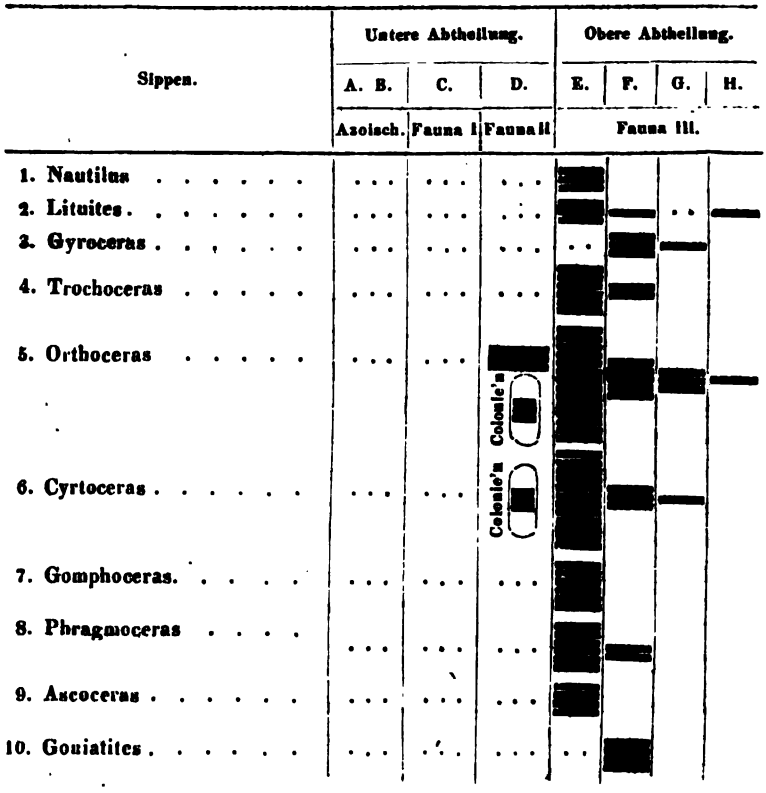
zwischen Phragmoceras und Gomphoceras herzustellen. Die *Böhmischen* Phragmoceras-Arten haben eine Schaale mit nur wenigen Verzierungen. Unter sich lassen sie sich mittelst der allgemeinen Form, der manchfaltigen Gestalt ihrer Mündung u. a. Merkmale mehr unterscheiden. So zeigt Phr. calistoma (Fg. 11) eine jederseits dreilappige, Phr. Loveni (Fg. 12) eine nur zweilappige Haupt-Mündung.

9. Ascoceras. Die Form dieses Cephalopoden (Fg. 13 a, b, Queerschnitt c) zeigt nur mit Ptychoceras unter den Ammonitiden einige unvollkommene Analogie. Bei Ascoceras krümmt sich die Schaale, wie bei Ptychoceras, rasch auf sich selbst zurück. Beim ersten ist aber der gekammerte Theil $\gamma\gamma\gamma$ sehr kurz und enthält nur 3—7 Kammern, und der so zurückgeschlagene Theil, statt parallel zur Wohn-Kammer $\alpha\beta$ fortzulaufen, legt sich fest auf diese und senkt sich sogar in eine entsprechende Vertiefung derselben ein, so dass das Ganze nur einen zylindroiden Körper, bedeckt von einer und der nämlichen Schaale, darstellt, statt zwei getrennte und parallele Äste, wie bei Ptychoceras zu bilden. Der für Luft-Kammern und Wohn-Kammern gemeinsame Schaalen-Überzug hindert die Natur des Fossils zu erkennen, so lange diese Schaale erhalten ist. Erst nachdem dieselbe wenigstens theilweise entfernt worden, lassen sich jene beiden Theile unterscheiden. Den Siphon, welcher von der Wohn-Kammer zur Luft-Kammer geht, sieht man zwar leicht am Ende des Fossils (δ), aber noch war es nicht möglich zu entdecken, wie die verschiedenen Kammern unter sich kommuniziren. Die Mündung (α) ist immer fast rund und ohne Zusammenziehung, so wie bei Orthoceras. Fast alle Arten haben eine ziemlich verzierte Schaale, welche dann nebst den Verschiedenheiten ihrer Form zu deren Unterscheidung hinreicht. Ihre Maasse sind im Allgemeinen klein; die Länge geht nicht über 5—10^{cm} hinaus.

10. Goniatites. Diese Sippe, der einzige Repräsentant der Ammonitiden-Familie, hat wenigstens 6 Arten geliefert, welche alle zu der von den Doctoren Sandberger „Nautilini“ genannten Gruppe gehören, deren grosse Analogie mit den Nautilus-Arten meines Stockes E ich schon oben (S. 5) nachgewiesen habe. Auch ist merkwürdig, dass alle bis jetzt gefunde-

nen Goniatiten sich auf meinen Stock F und eine geringe Anzahl von Örtlichkeiten beschränken. Der Erhaltungs-Zustand dieser fossilen Reste lässt oft Vieles zu wünschen übrig, weil sie in einem mehr oder weniger thonigen Kalke liegen, wo sich die Schaale aufgelöst hat. Ihre Verzierungen sind daher nicht immer leicht zu erkennen und zeigen an wohl erhaltenen Bruchstücken viel Einförmigkeit. Die Dorsal-Lage des Siphons lässt über die generischen Beziehungen dieser Cephalopoden keinen Zweifel zu, welche nach der Form ihrer Scheidewände allein wohl mit der Nautiliden-Familie verwechselt werden können. Eine Art, die ich G. Bohemicus nenne, erreicht 25^{cm} Durchmesser.

Was nun die geologische Verbreitung der Cephalopoden im *Böhmischen* Silur-Becken betrifft, so lässt sich dieselbe durch folgendende Tabelle bildlich darstellen.



Diese Tabelle zeigt, was ich schon an einem andern Orte angedeutet, dass die Klasse der Cephalopoden in der ersten Fauna *Böhmens* gar nicht vertreten gewesen ist. Diess ist der Fall überall, wo diese Fauna vorkommt, in *Schweden*, *Norwegen*, *England* und den *Vereinten Staaten*. Man sieht ferner, dass die Cephalopoden in *Böhmen* zuerst in meiner zweiten Fauna aufgetreten sind. Man hat jedoch nur schlecht erhaltene Trümmer einiger seltenen Arten von Orthoceras entdeckt, abgesehen von denjenigen Orthoceras- und Cyrtoceras-Arten, welche in den Colonie'n des Stocks D vorkommen und wesentlich der dritten Fauna angehören, in welcher sie auch wieder erscheinen. In *Russland*, *Skandinavien* und *Nord-Amerika* ist die zweite Fauna viel reicher an Cephalopoden, als in *Böhmen*, und es kommt daselbst eine ziemlich grosse Anzahl Orthoceren mit weitem exzentrischem Siphon vor, eine Gruppe, die in den Silur-Schichten *Böhmens* wie in *England*, *Frankreich*, *Spanien* und *Portugal* gänzlich fehlt. Die gänzliche Abwesenheit von Kalksteinen in meinem Stocke D könnte wohl den fast gänzlichen Mangel von Cephalopoden in meiner zweiten Fauna erklären. Denn sobald die Kalk-Ablagerungen am Grunde meiner oberen Abtheilung auftreten, erscheinen auch diese Weichthiere und entwickeln sich bald zu einem solchen Reichthum von Formen, dass in dieser Hinsicht kein anderes Land mit *Böhmen* einen Vergleich aushalten kann. In meinem Stocke E erscheinen 8 Sippen miteinander, alle in ihrer beziehungsweise stärksten Entwickelung; 3 davon, Nautilus, Gomphoceras und Ascoceras bleiben auf diesen Stock beschränkt; 5, Lituites, Trochoceras, Orthoceras, Cyrtoceras und Phragmoceras gehen in F über, wo dann die 2 letzten Sippen Gyroceras und Goniatites noch hinzukommen, aber alle früheren, nach der Abnahme ihrer Arten-Zahl zu schliessen, bereits bedeutend an Lebens-Kraft eingebüsst haben. In der That bieten die 7 Sippen des Stockes F zusammengenommen kaum $\frac{1}{5}$ so viele Arten dar, als die 8 Geschlechter in E. Diese Abnahme geht in G noch weiter, wo sich nur noch die 3 Sippen Gyroceras, Orthoceras und Cyrtoceras mit wenigen Arten finden. In H endlich kommen nur noch schwache Reste von Orthoceras und Lituites vor.

Der Übergang zwischen meinen Kalk-Stöcken findet in einer fast unmerklichen Weise und ohne Spur von Umwälzungen statt, so dass man Mühe hat, das plötzliche Verschwinden so vieler Cephalopoden-Formen aus dem *Böhmischen* Meere zu begreifen. So wird man dann zur Annahme geleitet, dass es in der Natur Gesetze gibt, welche die Dauer der verschiedenen Thier-Formen bestimmen, unabhängig von den physischen Störungen, durch welche ohne Unterlass die ganze Oberfläche der Erde fleckenweise durcheinandergeworfen wird.

Die Aufeinanderfolge der Art-Formen der Cephalopoden erscheint in *Böhmen* sehr deutlich ausgesprochen, mag man sie nun im Ganzen oder nach den einzelnen Sippen betrachten. Man könnte daher die Cephalopoden eben so gut wie die Trilobiten zur Unterscheidung der verschiedenen örtlichen Stöcke verwenden, deren jeder seine besonderen bezeichnenden Arten enthält. Es gibt nur sehr wenige Arten, welche durch mehre Stöcke hindurch fortsetzen. Da meine Arbeiten über diese Klasse noch nicht vollendet sind, so vermag ich auch die Zahl der Arten in den einzelnen Stöcken noch nicht genau anzugeben und werde erst später darauf zurückkommen.

So liefert also *Böhmens* Silur-Formation noch

42 Kruster
37 Pteropoden } zusammen 364 Arten,
285 Cephalopoden

deren Beschreibung in meinem II. Bande folgen soll.

Über

das Vorkommen und die Aufbereitung des Edder-Goldes,

von

Herrn Wilhelm Karl Julius Gutberlet,
Vorstand der Real-Schule zu *Fulda*.

Die Aufbereitung des Goldes an der *Edder* beginnt in früher Zeit; schon Carl der Grosse (?) liess in der Nähe von *Frankenberg* Werke zur Gewinnung dieses Metalles treiben, wie spärliche geschichtliche Nachrichten überliefern, welche nicht die geringsten Andeutungen über die Art des Betriebes geben. Dieser Bergbau, vielleicht der Ursprung der einst so blühenden Stadt*, kann indessen schon aus geschichtlichen Gründen kein anderer als Wasch-Betrieb gewesen seyn, da wir in jenen fernen Jahrhunderten unserer Geschichte unter den deutschen Völkern nur einen sehr rohen Eisenhütten-Betrieb, für welchen man die Erze an der Oberfläche der Erde zusammenraffte, und dunkle Nachrichten über die Gewinnung des Goldes in verschiedenen Fluss- und Strom-Gegenden, am *Rheine*, in *Thüringen* u. s. w.** finden. Ausserdem führen diese Überlieferungen nur auf spärliche Keime jener auf die Kultur-Völker so mächtig einwirkenden Kraft in *Oberfranken*, am *Fichtelgebirge*, dicht an der Grenze von *Böhmen*, in welches Land die Slaven schon frühe den Bergbau aus den *Donau*-Gegenden verpflanzt hatten, wo ihn die

---

* Ihre städtische Entwickelung fällt jedoch hauptsächlich in das dreizehnte Jahrhundert.

** Sogar bei *Minden* nach Fischer's Geschichte des deutschen Handels.

Römer einst als eine wichtige Quelle der öffentlichen Einnahmen pflegten, und in wenigen anderen Gegenden.

Ob der Reichthum der Gold-Lagerstätten, welche damals bemuthet wurden, der Fülle der Sagen gleichstand, lässt sich nicht entscheiden; doch ist Dieses absolut unwahrscheinlich, da *Mittel-Europa* wohl nie Gold-Reichthum aufzuweisen hatte, wie er in unseren Tagen am *Ural*, in *Australien* und in *Kalifornien* die Augen der goldgierigen Menge blendet und zur Zeit der Entdeckung von *Amerika* die Conquistadoren unaufhaltsam auf ihrer Bahn weiter trieb.

Die Sage lässt nahe bei *Goldhausen* im heutigen *Waldecke* Gold-Platten und -Bleche von der Grösse von Schüsseln* auffinden. Wie nahe oder wie ferne diese Erzählung der Wahrheit stehet, kann man jetzt nicht mehr entscheiden; die geschichtliche und geologische Kritik verweiset aber diesen Gold-Reichthum offenbar in das Reich der Fabel. Vielleicht war hier selbst zu jener Zeit das Gold nicht viel häufiger als jetzt; wohl aber mochte sein damaliger hoher Werth die Gewinnung lohnen, eine Folge des oben-gedachten erst embryonenhaft entwickelten Bergbaues, welcher noch aller jener Mittel entbehrte, deren Vortheile er sich seit dem sechzehnten Jahrhunderte aneignete, sowie des Umstandes, dass der Welt-Verkehr auch noch in seiner Wiege lag und die entlegenen Gold-reichen Gegenden erst viel späteren Geschlechtern Tribut-pflichtig wurden. Seit jener Epoche nahm das kursirende Medium fortwährend an Werth ab, wenn auch die Grund-Bestimmungen über die Vermünzung desselben ziemlich gleich blieben, während das Grund-Eigenthum und die Erzeugnisse der Landwirthschaft und der Industrie immer höher stiegen**.

Doch ich gehe nun zu dem über, was die Gegenwart

* Selbst in diesen unwahrscheinlichen Schranken des Vorkommens deutet die Sage mehr auf eine Blech- oder Platten-artige Verbreitung des Metalles in einer Schiefer-Art, als auf eine Gang-förmige.

** Noch im vierzehnten Jahrhundert empfing ein Maurer-Meister wöchentlich weniger Kupfer-Pfennige als jetzt ein Handlanger täglich Groschen in Silber erhält. In ähnlicher Weise wurden zu jener Zeit Güter-Complexe zu wenigen Tausenden von Gold-Gulden verkauft, die jetzt fast eben so viel Millionen von Thalern kosten würden.

nach der geologischen Beobachtung thatsächlich darbietet. Ein Sommer-Ausflug im Juli 1851 in die Gegenden der *Edder* und *Schwalm* führte mich auf das Gebiet der grossartig entwickelten, zum grössern Theil den Gebilden der Übergangs-Periode angehörigen Diluvial-Gerölle in der erwähnten Landschaft und zum Sitz der dem Erstechen nahen Edder-Gold-Gewinnung.

Der letzte Umstand veranlasste mich, so weit es in der vergönnten kurzen Zeit möglich war, zu einer Sammlung der einschlagenden geologischen und technischen Momente, und ich glaube, dass eine Mittheilung derselben gerechtfertigt erscheint, weil jener Gegenstand an sich wohl nicht ganz werthlose Beiträge zur Geologie enthält und diese Arbeiten auch eine Einzeichnung in die Annalen des Bergbaues verdienen, ohne welche sie sonst gleich vielen andern spurlos der Vergessenheit anheimfielen.

Geologisch verbreitet sich das Gold mit den begleitenden Mineralien weit durch die Diluvial- und Fluss-Gerölle über die sogen. rheinischen Schiefer, die älteren Flötze und die Bunte Flötz-Formation; seine oreographischen Grenzen lassen keine nähere Bestimmung zu. Auf dem Wege von ihrer Quelle bis zur Einmündung der *Aar*, einem nördlichen Zufluss, führt die *Edder* nach der Sage und der Ansicht der Bewohner jener Gegend kein Gold. Erst an dieser Stelle mengen sich die Gold-Flimmern in die *Edder*-Geschiebe, und es haben in alten Zeiten von da an entlang dem Flusse bis nahe zur Vereinigung der *Edder* mit der *Schwalm* Goldwäschen bestanden. Im *Waldeckischen* sind diese Arbeiten schon vor einigen Jahren eingestellt worden, und nur im Verlaufe der *Edder* von der *Kurhessen'schen* Grenze bis zur *Schwalm* haben sich zur Zeit noch die letzten Reste derselben erhalten. Von *Frankenberg* bis unterhalb *Wildungen* nimmt der Fluss seinen Weg durch ein eingeengtes Thal, tritt aber hier in die offene weite Ebene von *Fritzlar*, deren Untergrund wie die jüngeren Sedimente bis zur Lias-Bildung und selbst der Tertiär-Zeit beweisen, noch unter Meer lag, gleich den meisten ostwärts an die rheinischen Schiefer grenzenden Gebieten, als die Übergangs-Schichten längst schon in die Atmosphäre

aufgestiegen waren. Von jenen höher gelegenen Regionen ergossen sich Geröll-Ströme nach dem erwähnten vorweltlichen Meeres-Grund. Der Dolomit der Kupferschiefer-Formation, in welchem bei *Nordenbeck* umfangreiche Steinbrüche liegen, beweist Dieses in besonders interessanten Zügen, da er oft als ein Konglomerat von Bruchstücken der Übergangs-Bildungen mit dolomitischem Bindemittel erscheint. Noch einmal gaben die Schiefer-Gebirge und zwar einen letzten Beitrag zu allgemeineren Sediment-Bildungen, als sich die Tertiär-Schichten ablagerten, auf deren Braunkohlen in der Gegend von *Felsberg*, *Homberg*, *Frillendorf*, *Treisa an der Lumpda* u. s. w. gebaut wird, denen sandig-kieselige Schichten viele petrographische Glieder des Übergangs-Gebirges als Gemengtheile enthalten, wie Dieses ausgehende Lager namentlich zwischen *Amöneburg* und *Treisa an der Lumpda* und auch Bohr-Versuche auf Braunkohlen bewiesen, welche derartige Trümmer aus einer Tiefe von 140′ zu Tage förderten. Auf die Schichten der Tertiär-Zeit* wälzten sich nun die Diluvial-Gerölle und über sie hinweg bewegen die gegenwärtigen Flüsse ihre lokalen Geschiebe; aber beide Formationen nehmen nur im Gebiete der *Edder* Gold in ihr Gemenge auf.

Sowie man nun ein älteres oder Diluvial-Gerölle wesentlich von den Fluss-Bildungen besonders der *Edder* unterscheidet, so erkennt man auch ein verschiedenes Vorkommen des Goldes; indem dieses den alten Diluvial-Geröllen und den neuen Strom-Bildungen eingestreut ist.

Über jenes erste Vorkommen des Goldes hat man nur wenige Beobachtungen, und Alles, was ich über dasselbe mittheilen kann, beschränkt sich auf die Angaben eines Studien-Genossen, eines leider früh verstorbenen Berg-Alumnus Ritz aus *Kassel*, welcher unter Hrn. v. Eschwege in den dreissiger Jahren Arbeiten der bald wieder eingegangenen Eddergold-Compagnie beaufsichtigte. Nach seiner Aussage bildete oberhalb *Fritzlar* ein Lager von dichtem, fest bindendem Thone**

---

* Hiemit soll jedoch keineswegs ausgesprochen seyn, als bildeten diese allenthalben die Unterlage der Diluvial-Formationen.

**. Wahrscheinlich ein Tertiär-Thon.

das Liegende der Diluvial-Gerölle, deren Mächtigkeit von wenigen bis zu 20 Fussen in den betriebenen Tagebauen wechselte. Auf der Oberfläche dieser Schicht fand man einzelne Gold-Körner, eigentliche Körner bis zur Gröse einer Erbse, aber in ganz geringer Zahl, oft auf einem Flächen-Raum von mehren Quadratfussen nur einen solchen Körper*.

Das Gold der Fluss-Bildungen weicht schon in seiner äusseren Gestalt wesentlich von jenem ab; es kommt meist nur in feinen Glimmer-artigen Flimmern vor, die nur selten die Grösse von einer halben Quadratlinie überschreiten. Eben so verschieden ist auch sein Vorkommen; man findet es im Strom-Bette der *Edder* neben starken Strömungen an solchen Stellen, welche nur von Hochwassern überfluthet werden, den Sommer aber sich wenig über den allgemeinen Wasser-Spiegel erheben und trocken liegen, wohl auch hie und da (Wasser-erfüllte) Eintiefungen unter denselben hinab bilden. Den einem Strassen-Pflaster nicht unähnlichen Untergrund solcher Örtlichkeit bilden grosse Gerölle, welche zu dem älteren Diluvial-Boden gehören, obwohl sie oft eine Orts-Veränderung erleiden mögen; sie liegen flach auf und stellen im Sinne ihrer grössern Dimensionen eine unregelmässige Oberfläche her, über welche sich hin und wieder ein schon von ferne wahrnehmbarer Schatten verbreitet. Nähert man sich demselben, so erhält man den Eindruck, als sey eine Saat von schwarzen Körnern über den Grant geworfen; unter dieselben ist das Gold gestreut, was nur sehr selten unmittelbar ohne Aufbereitung erkannt wird.

An solchen Stellen schaufelt man den von den Winter-Fluthen aufgeworfenen feineren Grus zu weiterer Aufbereitung zusammen.

Nach der Aussage des alten noch einzigen und wahrscheinlich letzten Gold-Aufbereiters zu *Altenburg* zeigen sich die beschriebenen Gold-führenden Aufschüttungen besonders stark nach kalten Wintern, in Folge der Zerreissung und

* Konjekturen, ob dieses Gold mit dem der Fluss-Anschwemmungen denselben Ursprung habe oder nicht, haben keinen wissenschaftlichen Werth, obwohl Letztes möglich erscheint.

Aufwühlung der Ufer-Wände, also der neuern Fluss-Anschwemmungen, durch das Eis, welchen Strom-Auswürfen dann auch eine verhältnissmässige den beweglichen obersten Strom-Grund verschiebende Hochfluth als Vehikel dienen muss, die das normale Rinnsal überschreitet, während niedere Wasser ihre Ablagerungen auf den Boden des normalen Strom-Ganges versenken.

Diese Haufwerke, deren technische Bearbeitung ich nachher kurz besprechen werde, bestehen aus dem Golde ganz zufällig beigesellten Gemengtheilen, welche den einander fernsten geologischen Perioden entnommen sind, theils aber aus Begleitern desselben in der ursprünglichen Lagerstätte. Die Bestimmung der ersten bietet keine Schwierigkeit dar, die der letzten lässt nur eine Wahrscheinlichkeits-Rechnung zu.

Die groben grossen Geschiebe sind meist den Gebirgs-Gliedern der Übergangs-Zeit entnommen, sie gehören dem Thonschiefer, den manchfaltigsten Varietäten des Kieselschiefers, den Varietäten des Quarzes, des Chalcedones, des Jaspises, des Eisenkiesels, quarzigen Sandsteinen u. s. w. an, weniger den älteren Eruptiv-Massen, den Grünsteinen des *Edder*-Gebietes. Die Beobachtung, in welchem Grade die Flötz-Bildungen, die Kupferschiefer-Formation von *Frankenberg* und *Thalitter* und der in dem niedern Fluss-Gebiete so sehr ausgedehnte bunte Sandstein Beiträge liefern, war mir nicht vergönnt*.

Nach Waschung des feineren Haufwerkes enthält der zurückbleibende schwere Sand neben den seltenen Gold-Blättchen folgende Mineralien:

1) Magneteisenstein in kleinen Partikeln, dicht, blätterig, auch gar nicht selten porös und schlackig; Krystall-Flächen scheinen gar nicht vorzukommen;

2) Titaneisenstein;

3) Rotheisenstein;

4) Brauneisenstein;

5) Graubraunstein;

---

* Ausserdem erscheint auch hier und da Basalt.

6) Gelbeisenstein;

7) Kleine Körnchen von den oben genannten Kiesel-Fossilien und Körner von Berg-Krystall;

8) Granaten;

9) Hyacinthen;

10) Augit (Hornblende fand sich nicht in der mir zu Gebote stehenden Quantität Goldsand).

11) Es fanden sich merkwürdiger Weise auch einige Splitter eines blassgelben Topases, denen äusserst feine schwarze Nadeln eingewachsen waren. (Nach der Härte, dem Löthrohr-Verhalten und vorhandenen Blätter-Durchgängen bestimmt.)

Titaneisen ist durch nördliche Zuflüsse der *Edder*, zumal den Bach *Elbe*, aus den Basalten der Gegend von *Wolfhagen* und *Naumburg* zugeführt. Mit ihm kam vielleicht auch ein Theil des Braun- und Gelb-Eisensteines. Die anderen Substanzen kommen sämmtlich aus dem sekundären Boden, wohl nur wenige aus den Grünsteinen; von ihnen haben wohl am wahrscheinlichsten Magneteisenstein, Granat und Hyacinthen (?) das Gold in seiner alten Lagerstätte begleitet.

Das Gold erscheint meist in gerundeten, seltener in länglichen, sehr dünnen Flimmern von der reinsten Farbe, ohne jede Spur der Krystallisation, als in eine Ebene ausgebreitete an einander adhärirende mikroskopische Körner, deren Gesammt-Ausdehnung nur selten die einer Viertel-Quadratlinie überschreitet. Der Versuch einer Bestimmung des geologischen und geographischen Ursprungs des Goldes führt uns wieder zur *Aar* zurück; dieses schon oben erwähnte aus N. gegen S. der *Edder* zugehende Flüsschen führt Gold, jedoch erst von der Stelle an, wo ihm ein kleines Wässerchen, der *Goldbach* aus den Feldern von *Goldhausen* von O. her, den *Eisenberg* herab, zufliesst, welcher ebenfalls nach der in der dortigen Gegend verbreiteten Ansicht Gold absetzt. Diese Nachrichten erscheinen um so glaubwürdiger, als man den *Goldbach* entlang und dann die *Aar* hinab bis in die Gegend des Dorfes *Hillarshausen* die beschriebenen dunklen Körner hier und da am Bach-Ufer in dem ausgewaschenen Wasser-

Sande beobachtet. Leider konnte ich dieser Erscheinung, wie es mein Plan war, wegen Kürze der Zeit nicht bis zur Verbindung der *Aar* mit der aus W. kommenden *Orke* und ihrer Einmündung in die *Edder* folgen. Kleine Wasch-Versuche, auf der bezeichneten Strecke (in irdenen Tellern) angestellt, liessen jedoch kein Gold auffinden.

Der *Eisenberg*, welcher in seiner steilen und freien Erhebung die Gegend weithin beherrscht, besteht aus Thonschiefer*, der mit starkem Einfallen aus W. gegen O. oder SO. bald den nordwestlichen Rand der Kupferschiefer-Mulde von *Thalitter* unterteuft.

Die Quelle des *Goldbaches* liegt auf den ausgehenden Schichten-Köpfen der Schiefer-Bildungen am westlichen Gehänge des Berges, welche von hier aus unter Ackererde und lehmigen Bildungen dem linken *Aar*-Ufer entlang noch weit gegen S. fortstreichen. Überschreitet man dieses Thonschiefer-Terrain von *Nordenbeck* aus gegen *Goldhausen*, so nimmt man häufige Quarze und Kiesel-Gänge in den Schiefern wahr, und die alten Halden und Pingen auf der Spitze des *Eisenberges*, welche von einem alten, wie es scheint, sehr flachen Bergbaue zeugen, bestehen zum Theil aus Kiesel-Fossilien, auch Eisen-haltigen und Jaspis-artigen Kieselschiefern. Die Erze fehlten dem Haufwerke ganz.

An der SW.-Seite in einem etwas tiefern Niveau liess zu der angegebenen Zeit Hr. Ulrich, welcher mit den sämmtlichen bergmännisch zu gewinnenden Vorkommnissen des Fürstenthums *Waldeck* belehnt seyn soll, einen alten aufgeräumten Bau betreiben, der gedachten alten Bergbau unterteuft. Das Einfahren in diese Grube war gerade wegen Abwesenheit der Arbeiter unthunlich. Auf der neuen Halde lagen Bruchstücke von porösen zerfressenen Kalk-haltigen Thonschiefern und sehr dichten kieseligen Varietäten dieses Gesteines, in welchen letzten Jaspis-artige Schichten mit dem Thonschiefer wechselten. Die Nebenklüfte und Schichten eben dieser Körper sind mit Malachit, Kupferlasur, Kupferbraun, Kieselkupfer und Allo-

* Ob an seiner N.- und NO.-Seite ein Eruptiv-Gestein ansteht, etwa Grünstein, wie man vermuthet hat, konnte ich nicht untersuchen.

phan, mit Spuren von Kupferroth, Gypsspath, Eisenvitriol und einigen anderen noch nicht genügend von mir untersuchten sekundären Körpern überkleidet, und diese sind offenbar aus der Zersetzung von Schwefel-Verbindungen des Kupfers und Eisens hervorgegangen. Nach der Verbreitung der erwähnten Pingen kann der Bergbau nicht wohl auf einem Gange stattgefunden haben, sondern lässt mehr die Verfolgung flötzartig verbreiteter Erze vermuthen, und die porösen zersetzten Thonschiefer geben keiner andern Deutung Raum, als dass die Ursubstanz, aus welcher die aufgezählten Mineralien und die von ihnen gebildeten Überrindungen entstanden, als Kupfer- und Schwefel-Kiese dem Thonschiefer eingesprengt waren, welches Erz-Vorkommen keineswegs sehr selten ist*. So liegt denn die Ableitung der Gold-Blättchen aus Gold-haltigen Kiesen sehr nahe und findet in der sekulären Zerstörung der Thonschiefer-Schichten und in der Fortschwemmung ihrer Produkte durch die Wasser nach den unteren *Edder*-Gegenden ihre Erklärung**. Wollte man aber auch der Ableitung des Goldes aus Schwefel-Erzen kein Gewicht beilegen, so bleibt so viel gewiss, dass man den Ursprung des Metalls in dem Thonschiefer*** zu suchen hat, da in der Nähe des *Goldbaches* kein anderes Gestein, namentlich kein Grünstein†, der zuweilen als der Sitz dieses Me-

---

* Eine ausführliche Beschreibung dieses Erz-Vorkommens von Seiten Hrn. Ulrich's oder eines andern lokalkundigen Mineralogen würde einen schätzenswerthen Beitrag zu der mineralogischen Topographie von *Waldeck* bilden.

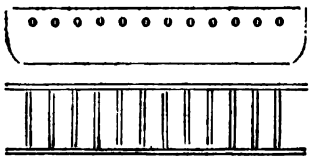
** Es kann sich daher auch das Gold allen benachbarten Flötz-Formationen mitgetheilt haben in ähnlicher Weise, wie man dem Aar-Gold der *Schweitz* nur eine sekundäre Lagerung in der Molasse zuerkennen kann.

*** Hr. Credner erwähnt in seiner Übersicht der geognostischen Verhältnisse *Thüringens* und des *Harzes* S. 120, dass das Gold der *Schwarza* in ähnlicher Weise aus einem kieselreichen Thonschiefer abstammt. Zu vergleichen sind hiemit übrigens Leo's Erfahrungen über das Vorkommen des Goldes im *Schwarza-Thal* in *Thüringen*. Jahrb. *1848*, S. 337.

† Hätte das Gold seinen Ursprung in den Grünsteinen, so fände man dasselbe auch wohl anderwärts in dieser Gebirgsart, da man namentlich in den oberen Bach-Gegenden Schwefel-Erze aus derselben gewinnt; bis jetzt hat man es da umsonst gesucht.

talls angesehen worden ist, vorkommt, welches als die Wiege des Edder Goldes angesehen werden könnte*.

Die Arbeiten und Apparate zu der Aufbereitung des oft genannten Körpers sind äusserst einfach. Kommt die wärmere Jahreszeit, so rekognoszirt man die Fluss-Ufer und bringt die wenigen technischen Vorrichtungen dahin, wo die Winter-Fluthen die beschriebene schwarze Saat ausgeworfen haben. Das wesentlichste dieser technischen Hilfsmittel hat viel Ähnlichkeit mit den kleinen Schlitten, auf welchen sich die Knaben steile Schnee-Flächen hinabgleiten lassen; nur treten an die Stelle des Sitzes eine Zahl von dünnen run-

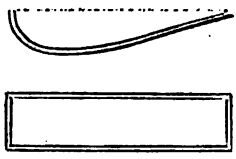


den Stäbchen, queer zwischen die 15—18″ langen, 5—6″ breiten Seitenbretter in einem nicht ganz 1″ betragenden Abstande eingelassen. Es entsteht eine Art Rost, über welchen die beiden Seiten etwa 1″ emporragen. Über dieses Gitter breitet man ein grobes Wollenzeug aus, und drückt dasselbe zwischen die Stäbe, so dass tiefe Furchen in ihm gebildet werden, und stellt es alsdann unter einem starken Winkel auf. Darnach gibt man mit langen Schippen den Gold-führenden Grand auf die so bereitete Oberfläche, indem ein anderer Arbeiter mittelst eines an einer langen Handhabe befindlichen Schöpf-Kübels Wasser aufströmen lässt. Letztes spült alle grösseren und leichteren Massen fort, und nur die schweren kleineren Körper, deren kubischer Inhalt selten eine Kubik-Linie übersteigt, senken sich in die Falten und bleiben darin zurück. Dieser Gold-Sand wird gesammelt und könnte am zweckmässigsten an Ort und Stelle ausgewaschen werden; statt dessen bringt man ihn aber erst nach *Altenburg* und legt hier die letzte Hand an das Werk.

Der in beschriebener Weise gesammelte Sand wird in kleinen 12—15″ langen Hand-Mulden, deren Rückseite steil gegen den

---

* Der Gegenstand wäre wohl einer erschöpfenden Untersuchung werth; möchte daher ein jener Gegend nahe wohnender Geolog die Mühe einer speziellen Beobachtung nicht scheuen.



Boden abfällt, während dieser flach aufsteigend den vorderen Theil bildet, eingetragen, 3—4 Hände voll; alsdann hält man das Gefäss mit der linken Hand unter die Oberfläche des schnellströmenden Flusses und wendet den Sand mit der rechten Hand so lange um, bis alle Trübung in dem rasch-fluthenden Wasser vollkommen verschwindet. Alsdann fasst man die Mulde mit der linken Hand an der linken Hinterecke an, so dass der Daumen der linken Hand auf dem obern Rande des Gefässes liegt, hält den Schnabel des letzten von sich ab, bringt es in dieser Lage unter den Spiegel des Wassers und gibt alsdann mit der geöffneten rechten Hand kurze Stösse auf den Rand der Rückseite. Es entstehen hierdurch in dem eingeschlossenen Wasser nach der Vorderseite der Mulde gehende heftige Bewegungen, welche nach der hinteren Wand zurückgehen und dann wieder nach vorn reflektirt werden; nach einigen Wiederholungen solcher Stösse hat das Wasser die grössern und leichtern Beimengungen in den vordern Theil der Vorrichtung getrieben, wo man sie mit der rechten Hand leicht entfernt, während das Gold auf dem unteren Theil der Rückwand oder in der tiefsten Stelle der Mulde liegen bleibt. Man konzentrirt das Metall auf diese Weise bis zu einem gewissen Grade und wiederholt dann an der so gesammelten Masse noch einmal dasselbe Verfahren.

Hierauf folgt die chemische Bearbeitung.

Bericht

über

Mineralien aus der *Schweitz*,

womit die

Wiser'sche Sammlung zu *Zürich* bereichert worden.

(Aus einem Schreiben des Hrn. D. F. Wiser an den Geh.-Rath v. Leonhard.)

Nach langer, gewiss sehr unfreiwilliger Unterbrechung sehe ich mich endlich wieder im Falle, Ihnen einige Mittheilungen über *Schweitzerische* Mineral-Vorkommnisse machen zu können.

Im Spätherbste *1852* sind am *Pomonello* auf der Alpe *Fieudo*, unterhalb der *Fibia*, einer südwestlich von *Josliz* gelegenen Fels-Höhe des *St. Gotthards*, ausgezeichnet schöne Eisen-Rosen ohne aufliegende Rutil-Krystalle gefunden worden. — So gross wie die vom *Lucendro*, welche ich im Jahrb. *1851*, S. 571 beschrieben habe, befindet sich freilich keine darunter. Die grösste hat nur ungefähr 50^{mm} im Durchmesser, und auch der Glanz ist nicht so vollkommen wie bei den Eisen-Rosen vom *Lucendro*. Aber die Rosen-förmige Zusammenhäufung der dünnen Tafel-förmigen Krystalle ist eben so ausgezeichnet. Die gerade End-Fläche und das erste sechsseitige Prisma sind daran vorherrschend; immer aber tritt untergeordnet auch das zweite sechsseitige Prisma auf, dessen Flächen meistens matt, zuweilen aber auch stark glänzend sind. Durch das abwechselnde Auftreten dieser beiden Prismen erscheinen gewöhnlich die Ränder der Tafel-förmigen Krystalle wie gekerbt oder gezähnt.

Eine andere ganz eigenthümliche Erscheinung an den Eisenglanz-Krystallen von diesem Fundorte sind feine gebogene Linien, welche die gerade End-Fläche der Krystalle in allen Richtungen durchziehen. Diese Zeichnungen haben die grösste Ähnlichkeit mit denjenigen, welche die feinen Risse des Lackes auf mit Ölfarbe bemalten Zimmer-Wänden zuweilen bilden.

Die Netz-förmigen Zeichnungen auf den geraden End-Flächen der Eisenglanz-Krystalle vom *Pomonetto* sind durchaus nicht mit der gewöhnlichen Streifung zu verwechseln, die durch das abwechselnde Auftreten von zwei verschiedenen Flächen hervorgerufen wird.

Ich habe diese Eigenthümlichkeit bis jetzt noch an keinen andern *Schweitzerischen* Eisenglanz-Krystallen wahrgenommen.

Die Eisen-Rosen vom *Pomonetto* wirken sehr stark auf die Magnet-Nadel. Das Strich-Pulver ist dunkel-röthlichbraun, beinahe schwarz.

Die Wirkung auf die Magnet-Nadel ist bei den *Schweitzerischen* Eisenglanzen gar sehr verschieden, sowie die Nüanzirungen von Eisenschwarz bis Stahlgrau in ihrer Färbung. Bemerkenswerth scheint es mir, dass die Eisen-Rosen ohne aufliegende Rutil-Krystalle immer die schwärzeste Farbe zeigen, und dass dieselbe hingegen um so heller wird, je mehr Rutil auf den End-Flächen der Eisenglanz-Tafeln, ich möchte sagen ausgeschieden worden ist.

Die Eisen-Rosen ohne Rutil finden sich hauptsächlich auf der Süd-Seite, der Eisenglanz mit aufliegenden Rutil-Krystallen hingegen auf der Nordost-Seite des *St. Gotthards*, im *Tavetscher* Thale *Graubündtens*.

Die Mineralien, welche die Eisen-Rosen vom *Pomonetto* begleiten, sind: kleine, graulich-weisse Adular-Krystalle, kleine, sechsseitige Tafeln von Tomback-braunem Glimmer und eine schmutzig grünlich-gelbe Rinden-förmige Substanz, welche stellenweise ganz kleine Nieren bildet und hauptsächlich die Prismen-Flächen der Eisenglanz-Tafeln bedeckt. Meinen damit angestellten Löthrohr-Versuchen zufolge ist dieses Mineral ein

Silikat, welches Wasser und Eisenoxyd enthält, und das vielleicht den Chloriten beigezählt werden darf.

Mein Freund, Hr. Bergrath Stockar hieselbst, hat die Eisen-Rose vom *Pomonette* analysirt und wird hoffentlich nächstens das Resultat seiner Untersuchungen veröffentlichen.

Laumontit und Stilbit wurden Ende August's *1852* am *Mutsch*, einem Berge im Hintergrunde des *Eschi-Thales* bei *Amsläg* im Kanton *Uri*, gefunden. Es ist diess ein neues, bisher völlig unbekanntes Vorkommen.

Der Laumontit findet sich in mehr und weniger grossen derben Stücken, deren Kluft-Flächen und Drusen-Räume mit einer Menge der zierlichsten aber sehr kleinen Krystalle von bekannter Form und Farbe besetzt sind.

Der derbe Laumontit ist stellenweise mit ganz kleinen graulich-weissen Körnern von krystallinischem Quarz gemengt, der ein zerfressenes Ansehen hat, und zeigt hie und da einen schmutzig grünlich-gelben erdigen Beschlag von Berg-Butter? Die Exemplare sind wohl desshalb dem Zerfallen noch mehr als gewöhnlich ausgesetzt?

Der Stilbit findet sich theils in kleinen manchfach gruppirten Krystallen von gewöhnlicher Form und isabellgelber Farbe; theils sind die Stilbit-Krystalle zu einzelnen kleinen Kugeln vereinigt, von 10—12^{mm} Durchmesser und hoch erbsengelber Farbe. Der beim Laumontit beschriebene Quarz und die erwähnte Bergbutter treten hier ebenfalls als Begleiter auf. Überdiess sind zuweilen die Stilbit-Kugeln stellenweise noch mit feinen Schuppen von tombackbraunem Glimmer gemengt.

Das Muttergestein besteht aus einem Gemenge von derbem schneeweissem Feldspath und graulich-weissem Quarz, wovon der erste sich vorherrschend zeigt.

Auch dieses Gestein hat, wie der Quarz beim Laumontit, an der Oberfläche ein ausgewaschenes zerfressenes Ansehen, was mir in Beziehung auf die Bildungs-Weise des Stilbits bemerkenswerth erscheint.

Dieser Stilbit ist ebenfalls in grösseren und kleineren Exemplaren gefunden worden. Freund Escher v. d. Linth hat für die hiesige städtische Sammlung zwei grosse Stücke

von stalaktitischer Form angekauft. Hr. Bergrath Stockar hat diesen Stilbit ebenfalls analysirt.

An einem kleinen 6mm langen und 3mm dicken Rutil-Krystall aus dem Dolomite von *Campo longo* im Kanton *Tessin* habe ich zum ersten Male die Flächen eines spitzeren Oktaeders der Hauptreihe beobachtet. Diese Flächen sind rauh und erscheinen nur als schmale Abstumpfungen der Kombinations-Kanten zwischen den Flächen des Haupt-Oktaeders und des ersten quadratischen Prisma's. Überdiess sind auch noch die Flächen des zweiten Prisma's und des ersten stumpfern Oktaeders zweiter Ordnung vorhanden.

Titanit mit ganz lichte weingelbem krystallisirtem Glimmer, blaulichem Kalkspath und mikroskopischen Krystallen von Eisenkies, der oberflächlich in Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt ist, in den schneeweissen feinkörnigen Dolomit von *Campo longo* eingewachsen. Dieser Titanit-Krystall, welcher ungefähr 18mm lang, 20mm breit und 6mm dick ist, ist leider am einen Ende zerbrochen. Er hat eine nelkenbraune Farbe und ist schwach durchscheinend. Es lassen sich daran wahrnehmen: die Flächen der Hemipyramide $(^2/_3P2) = n$, welche vorherrschen und hier als Säulen-Flächen erscheinen; ferner die vordere Schiefend-Fläche $0P = P$, welche stellenweise von dem beschriebenen Glimmer und Eisenkies bedeckt wird.

Ich habe dieses Stück Anfangs August *1853* angekauft. Das Vorkommen des Titanits im Dolomite von *Campo longo* war mir bis jetzt völlig unbekannt und ist meines Wissens auch noch nirgends angeführt worden. Weil das beschriebene Exemplar das erste und einzige ist, welches mir, seit ich sammle, zu Gesichte gekommen, so halte ich mich für berechtigt, den Titanit als das seltenste von den vielen in jenem Dolomit vorkommenden Mineralien zu erklären.

Von dem schon lange verstorbenen Hrn. Diakon Wanger in *Aarau* ist seiner Zeit wohl des Vorkommens von Titanit auf *Campo longo* in Chlorit erwähnt worden, aber desjenigen im Dolomite nicht (Jahrb. *1822*, S. 92).

An einem in meiner Sammlung befindlichen Exemplare vom *St. Gotthard* zeigt sich das bekannte regelmäs-

sige Verwachsenseyn von Albit und Adular aufs Schönste. Es ist hier eigentlicher Albit, und nicht Periklin, der mit dem Adular verwachsen ist. Die Art der Zusammenwachsung ist jedoch ganz dieselbe, wie sie Hr. Bergrath Haidinger in seiner Abhandlung „über die symmetrische Gruppirung ungleichartiger Feldspathe“ S. 4 beschrieben und Fig. 4 abgebildet hat.

Von dem mit Adular verwachsenen Periklin aus dem *Pfitsch-Thale* in *Tyrol* besitze ich auch einige gute Exemplare; aber an keinem derselben zeigt sich diese interessante Erscheinung auf so ausgezeichnete Weise, wie an demjenigen vom *St. Gotthard*.

Die schneeweissen Albit- und graulichweissen ganz frischen Adular-Krystalle, von denen die grössten nur 11^{mm} breit und 7^{mm} hoch sind, bilden zusammen eine kleine ungefähr 2″ lange und $1\frac{1}{2}$″ breite Gruppe. An einigen Stellen ragen die bedeutend kleineren Adular-Krystalle ungefähr $3-4^{mm}$ über die End-Flächen der grösseren Albit-Krystalle hervor, mit welchen sie verwachsen sind.

Als Begleiter dieser Feldspathe erscheinen sehr kleine aber niedliche schneeweisse Stilbit-Krystalle, die hauptsächlich mit dem Adular, selten mit dem Albit verwachsen sind. Ferner ganz kleine Partbie'n von ölgrünem krystallisirtem Titanit nebst etwas graulich-weissem krystallinischem Kalkspath und Bergkrystall.

Das Mutter-Gestein scheint aus einem Gemenge von mikroskopischen Adular- und Albit-Krystallen zu bestehen. Die Zwischenräume desselben sind stellenweise mit graulichgrünem erdigem Chlorit erfüllt.

Das beschriebene ist das erste und einzige *Schweitzerische* Exemplar, an welchem ich bis jetzt diese Art des Verwachsenseyns von Albit und Adular beobachtet habe.

Entdeckung fossiler Pflanzen in den Jura-Gebilden der *Venetischen Alpen*,

von

Cav. Achille de Zigno
in *Padua*.

Aus einem Briefe an Prof. Bronn.

Hiezu Tafel II.

Über jener Gesammt-Masse von schwärzlich-grauen Kalken und röthlichen Sandsteinen, welche man der Trias beizählt, und unter jenem weissen Kalksteine, worin ich die fossilen Überbleibsel des Neocomien-Gebirges entdeckt habe, liegt eine mächtige Reihe bald krystallinischer und bald derber Kalk-Schichten oft von sehr schöner Oolith-Struktur, welche demnach genau die Stelle der Jura-Bildungen anderer Gegenden *Europa's* einnehmen. An einigen Stellen ist der untere Theil derselben aus braunen oder grünlichen Schiefer-Thonen, aus Sandstein-Konglomeraten mit Pyroxen-Elementen und aus grau violetten Kalken mit Spath-Adern zusammengesetzt. Im *Cadore*, längs dem Thale des *Borite*, und im *Agordinischen* glaubte man sich von Formen umgeben, welche die Stelle des Lias einnähmen, deren Deutung aber nicht mit Sicherheit möglich ist, da sie keine bestimmbaren Fossil-Reste enthalten.

In den grossen Thälern der *Piave*, der *Brenta*, des *Astico*, des *Ago* und der *Etsch* bieten sich diese Erscheinungen dem Auge des Beobachters nicht dar, wogegen mächtige Schichten krystallinischen Kalkes dort den Grund des lias-jurassischen Systemes bilden.

In diesen Gesteinen gehören fossile Reste zu den grössten Seltenheiten, und die spärlichen Trümmer, welche ich aufzufin-

den vermochte, bestehen in einem Trochus- und einem Chemnitzia-ähnlichen Steinkerne, welche in Wahrheit viele Ähnlichkeit mit liasischen Arten anderer Gegenden zeigen. Der krystallinische Kalk im oberen Theile schliesst einige untergeordnete Schichten dieses Kalksteines ein, und diese ganze Gruppe, welche ich für den Stellvertreter des Lias halte, entspricht Pasini's Dolomit. Über dieser Formation sehen wir auch in unseren Alpen oolithische Formen sich entwickeln, welche mehrfach mit dem dichten grauen Kalke abwechseln, welcher eine Menge Versteinerungen enthält, deren Bestimmung jedoch sehr schwer ist, weil sie sich nicht leicht aus dem Gesteine lösen. Sie gehören fast alle den Sippen Pholadomya, Gervillia, Isocardia, Nucula an; Pasini fand Steinkerne einer Nerinea darunter, und ich erkannte Terebratula sphaeroidalis, eine den oberen Oolith bezeichende Art, auf welchen man nach Lagerung und Fossil-Resten alle Schichten dieser Gruppe beziehen muss. Ich begreife Pasini's zwei Reihen des oberen und unteren Oolithes in diese eine Gruppe zusammen, welche d'Orbigny's Étage Bojocien entspricht.

Verfolgen wir die Reihe aufwärts, so sehen wir diese Formation von einem andern Gebilde dichten thonigen Kalkes bedeckt, welcher grau von Farbe ist und oft Konchylien enthält; darauf liegt eine dunkelgraue mergelige Schicht, in welcher man am *Monte Spitz* bei *Rotzo* schon seit langer Zeit sehr schöne Pflanzen-Eindrücke gefunden hat. Abbate dal Pozzo setzt* ihre Entdeckung in's Jahr *1764*, wo man aus dem grauen Kalksteine Platten zur Bedeckung der Mauer des Kirchhofs bei jenem Orte brach. Es ist zu verwundern, dass diese Reste nie Jemanden veranlasst haben, sich mit ihrer Bestimmung zu befassen, obwohl Fortis** ihrer erwähnt. Sie entgingen Marzari'n und Maraschini'n, während Catullo und Pasini sie mit wenigen Worten abthun.

Bei wiederholten Besuchen der Örtlichkeit hatte ich Gelegenheit, eine ziemliche Anzahl derselben zusammenzubringen,

* In seinen *Memorie storiche dei Sette-Comuni vicentini.*

** In seinen *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle de l'Italie.*

ihre Lagerung zu erforschen und wahrzunehmen, wie die Schicht, worin sie liegen, vom Berge *Spitz* herunterzieht, über *Mezzaselva* und *Roana* fortsetzt und auf eine lange Strecke hin in dem darunter liegenden *Assa-Thale* zu Tage geht.

Da ich aus einigen fossilen Resten erkannt hatte, dass die untere Gruppe des oolithischen Systems auch an einigen Punkten in den *Veronesischen* Thälern auftritt und auch dort (*Vajo del Paradiso*) eine Schicht mit vegetabilischen Resten darüber liegt, so bat ich den Dr. Massalongo darnach zu suchen, der mich auch bald mit einer Sendung vegetabilischer Bruchstücke aus den Schichten des *Pernigotti-Berges* bei *S. Bartolamio* erfreute.

Obwohl nun hier, mineralogisch genommen, das Pflanzenführende Gestein ein anderes als zu *Rotzo* ist, so nimmt es doch den nämlichen geologischen Horizont ein und enthält einige Arten übereinstimmend mit denen des Berges *Spitz*.

Durch Nachgrabungen an beiden Orten brachte ich denn im Ganzen an 700 Handstücke zusammen, aus welchen sich eine Flora herausstellt, worin die Sippen Equisetites, Calamites, Pecopteris, Taeniopteris, Sagenopteris, Cycadites, Zamites, Otozamites, Brachyphyllum und Araucarites vorwalten. Meine Arbeit darüber soll in Bälde erscheinen und die Abbildung aller Arten auf 40 Quart-Tafeln liefern. Die Entdeckung selbst habe ich seit vorigem Jahre in mehren Zeitschriften angezeigt. Inzwischen will ich hier eine Übersicht der Arten, deren Figuren schon grösstentheils ausgeführt sind, in der Absicht meinen Entdeckungen die Priorität zu wahren, für den Fall mittheilen, dass unvorgesehene Hindernisse das Erscheinen der Schrift noch etwas verzögern sollte*. Es sind:

Calamites *sp.*: *Val d'Assa* im *Vicentinischen*, 1853.

Calamites *sp.*: *Pernigotti* im *Veronesischen*, 1853.

---

* Natürlich gibt übrigens eine blosse Veröffentlichung nackter Namen ohne Diagnose, Beschreibung oder Abbildung denselben kein Vorrecht vor andern später bekannt gewordenen, aber durch jene Zugaben kenntlich gemachten Benennungen; sie würden in solchem Falle nur mehr eine Last für die Wissenschaft seyn. D. R.

Equisetites Veronensis Z. 1852: *Val d'Assa, Pernigotti.*
„ crassinodis Z. 1852: *ai Pernigotti.*
„ elongatus Z. 1852: *ai Pernigotti.*
Pecopteris *spp.* 2: *Rotzo* und *Val d'Assa*, 1853.
Taeniopteris *n. sp.*, 2' lang: *Rotzo* in den *Selle Comuni*, 1853.
Sagenopteris Phillipsi Sts.: *Pernigotti*, 1852.
„ *nn. spp.* 2: eben daher 1852.
Cyclopteris *n. sp.*: *Val d'Assa*, 1853.
Cycadites platyrhachis Z.: *Val d'Assa, Pernigotti*, 1852,
Zamites *nn. spp.* 2: *Pernigotti* 1852.
Pterophyllum *n. sp.*: *M. Durlo*, 1853.
Nilssonia *n. sp.*, sehr schön: *Val d'Assa*, 1853.
Otozamites Beani: *Rotzo* und *Val d'Assa*, 1852.
„ *n. sp.*: *Rotzo* und *Val d'Assa*, 1852.
„ *n. sp.*: *Pernigotti*, 1852.
Cycadopteris *n. g.* Z.* *frons pinnata v. bipinnata, pinnis vel pinnulis integris coriaceis, margine induplicatis, uninerviis, in rachide decurrentibus.*

Diese neue Sippe hat bereits 5 Arten geliefert, von welchen ich 3 beschrieben und abgebildet, aber C. Ungeri Z., C. gracilis Z., C. ornata Z. noch nachzuliefern habe. Sie stammen von den *Pernigotti* sowohl als von *Rotzo*.

An den erwähnten Orten finden sich ausserdem noch Rhabdocarpus 1 *sp.*, Araucarites *spp.* 2; wovon ein Exemplar über 2' lang ist, Brachyphyllum 2 *spp.* und viele andere, deren Sippen oder selbst Familien zweifelhaft sind, wie Tympamophora, Pinnularia u. s. w.

Das Studium dieser Flora hat also die Klassifikation dieser Schichten-Reihe als richtig erwiesen, wie ich sie aus der blossen Lagerungs-Folge angenommen hatte, nachdem ich im J. *1845* die darauf liegende Formation für Neocomien erkannt und hiemit allen Gebirgen zwischen *Tagliamento* und *Etsch* ihre geologische Stellung angewiesen hatte. Sehr schwache Spuren von Kohle und eine gelbliche Mergel-Schicht

* *Atti dell' I. R. Accademia di Padova 1853.*

bedecken die Blätter-führende Lage und endigen diese Reihe von Gebirgsarten, welche nach meiner Annahme die Stelle des Gross-Ooliths bei uns einnehmen.

Diese Annahme findet noch weitere Bestätigung durch das Auftreten einer gelblichen Felsart mit Terebratula insignis und eines weiss-, roth- und gelb-bunten Marmors, womit die auflagernden gewöhnlich rothen Ammoniten-Kalke beginnen, welche ich seit dem Jahre *1846* zum Oxford-Systeme rechne, da sie bei uns durch Terebratula diphya Buch, T. triquetra Parks., T. bicanaliculata Schlth., T. resupinata Pusch, Aptychus latus Münst., A. lamellosus Voltz, Ammonites viator d'O., A. Zigneanus d'O., A. anceps Rein., A. athleta Phill., A. Hommairei d'O., Spatangus carinatus Gf. bezeichnet werden. Mit dieser Gruppe, welche mir, einschliesslich der gelben Schicht mit Terebratula insignis, d'Orbigny's Callovien und Oxfordien zusammengenommen zu entsprechen scheint, schliesst die Reihe der Jura-Gesteine für die ganzen *Venetischen*, *Lombardischen* und *Süd-Tyrolischen Alpen*.

Aus dieser kurzen Notitz, zu deren Erläuterung noch die beigegebene Tafel dient, ergibt sich nun leicht, wie die jurassische Flora von *Rotzo* im *Vicentinischen* und an den *Perni-gotti* im *Veronesischen* über dem Unter-Oolith und genau an der Stelle liegt, welche dem Gross-Oolith oder Étage Bathonien von Omalius und d'Orbigny entspricht, daher ihre Pflanzen gleichalt mit denen von *Mamers* und *Scarborough* sind. In jenem wie in diesem erscheinen fast nur Land-Pflanzen und der Individuen-Zahl nach hauptsächlich Cycadeen und Coniferen, aber für die Örtlichkeit ist die Menge von Equisetaceen bezeichnend*.

Diese Entdeckung bereichert ausserdem die fossile Oolithen-Flora mit einer ansehnlichen Arten-Zahl und bringt für die Geologie *Süd-Europa's* neue Thatsachen.

* Zu *Rotzo* wie an den *Pernigotti* haben sich Zähne einer kleinen Pycnodus-Art gefunden.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Hamburg, 3. Okt. 1853.

Auf dem *Grasbrook* wird viel aufgewühlt; grosse und bis 20′ tiefe Bassins werden dort zur Erweiterung des Hafens aufgegraben. Überall unter der Rasen-Decke ist der Boden mit Fluss-Muscheln erfüllt; darunter liegt eine Schicht Torf mit Holz-Trümmern, Baum-Stämmen und Haselnüssen; unter dieser ein fetter schwarzer Thon, der zu oberst Bulimus calvus und andere Fluss- und Brack-Muscheln in zahlloser Menge enthält; unter diesen aber findet sich ein etwas hellerer blauschwarzer Thon mit Cardium edule, Ostrea edulis, Mactra solida und Mytilus edulis in grosser Menge. Die etwas verwitterten Schaalen dieser Muscheln haben fast alle eine blaue Farbe von dem Thone angenommen. — In der nicht unbeträchtlichen Anhöhe hinter der Stadt *Lauenburg* findet sich, wie bei *Schulau*, eine Schicht Papier-Torf, bedeckt mit gewaltigen Massen Geschiebe-Sand. In diesem Torf kommen ausser Eicheln auch wohlerhaltene Früchte der Trapa natans vor, einer Pflanze, die sich in ganz *Norddeutschland* nirgends mehr findet. Jedoch soll sie vor einigen Jahrzehnten noch in der *Stackenitz* [?] gefunden worden seyn.

ZIMMERMANN.

Fulda, 10. Okt. 1853.

Gestatten Sie mir einige durch den unlängst im *Waadtland* aufgefundenen, von Kalkstein umschlossenen Wanderblock veranlasste Bemerkungen. Man neigte seither, wie namentlich der Streit über die Eis-Zeit und die damit verwandten Erörterungen zeigen, zu der Ansicht hin, als sey der Transport der „erratisch" genannten Massen allein durch Eis und zum grossen Theile durch Gletscher erfolgt. Einer vollständigen Entwickelung meiner Ansicht über diesen Gegenstand treten immer Geschäfte entgegen, und ich sprach desshalb dieselbe nur kurz aus, als ich das vergangene Jahr auf der Versammlung der deutschen Naturforscher zu *Wiesbaden* Gelegenheit hatte, an den interessanten Vortrag des Hrn. DESOR

„über den Parallelismus der Diluvial-Gebilde und erratischen Phänomene in der *Schweiz*, dem Norden von *Europa* und *Amerika*“ einige Worte anzureihen. Meine Beobachtungen beweisen, neben dem schon lange erkannten Transporte durch Gletscher und im Meere schwimmende Eisberge, auch Bewegung grosser Fels-Massen längs schiefen Ebenen auf dem Lande durch allmähliche Unterwaschung, durch das allgemeine Abwärtsgleiten in Strom-Betten u. s. f.; von beträchtlicher Grösse müssen solche Orts-Veränderungen an steilen Ufern von Meeren, See-artig entwickelten Strom-Systemen und grossen Landsee'n gewesen seyn, indem sich hier Strömungen, bewegliche Geröll-Betten, aber ganz besonders die von dem Lande gegen das Wasser fortschreitende, eine schiefe Ebene nach der andern aufrichtende Erhebung der Erdfeste den verschiebenden Kräften beigesellten.

Eine dritte Klasse von Fels-Blöcken, welche man fern von ihrer alten Lagerstätte findet, stehet mit den Durchbruchs-Phänomenen der plutonischen und vulkanischen Gesteine in Verbindung, durch welche feurig-flüssige Eruptiv-Massen zu Tage traten und die obersten schon erkalteten und z. Th. zerriebenen eigenen Theile, wie auch in einzelnen Fällen Fragmente längst vorhandener plutonischer Gesteine im festen Zustande vor sich hergeschoben. Solche Erscheinungen sind von sehr verschiedener Ausdehnung, und nicht immer drangen die von unten aufgetriebenen Laven und Fels-Trümmer an die Oberfläche. Ähnliches fand ich oft in Basalten und Phonolith-Felsen der *Rhön*. An einer Stelle im *Biebergrunde* bei *Kleinhessen* am südwestlichen Fusse der *Milseburg* fanden sich Phonolith-Tafeln in die Nebenklüfte des Bunten Sandsteins in einer Weise eingekeilt, welche das Eindringen dieser Fels-Stücke im flüssigen Zustande gänzlich ausschliesst. Die Nähe einer ansehnlichen Basalt- und Trachyt-Bildung erklärt das Vorkommen, wenn die Ursache nicht später nachdringender Phonolith selbst war. Noch schärfer traten grosse Splitter des genannten Gesteines auf einem Acker etwas nördlich vom höchsten Punkte, welchen die Strasse von *Abterode* nach *Brand* erreicht, aus Muschelkalk hervor; einer derselben stand mehre Fuss frei und ging in die Tiefe, andere lagen verbandlos um denselben herum. Leider entfernte man die Felsblöcke, als einige Jahre nachher der Besitzer des Landes den Platz ebnete, und nun ist das Beobachtete mit Ackerkrume bedeckt. Auch hier ist der Basalt in dem grossen Massive des *Weihersberges* nicht weit entfernt, kaum 50—70 Schritte. An anderen Stellen z. B. *Untenhof* bei *Reuelbach*, auf dem Höhen-Zug nördlich von dem *Tannenfels* am linken Ufer der *Ulster* und auf dem S.-Abhange der *Euba* öffnete der Basalt die Erde und warf mächtige Trümmer aus, nicht als um- und ein-geschmolzene Blöcke, sondern als festes Basalt-Gestein mit eingemengten einzelnen Phonolith-Stücken. In der zuletzt genannten Örtlichkeit wurden nur Phonolith-Blöcke ausgeworfen. An allen genannten Punkten kommt letztes Gestein grosse Strecken weit nicht anstehend zu Tage*.

* Trümmer plutonischer und geschichteter Gesteine aus Konglomeraten der vulka

Wenn wenig ausgebildete Erhebungs-Gebiete, die *Rhön* z. B., die besprochenen Beziehungen gewissermassen nur im Modelle zeigen, so entfalten sich solche Verhältnisse in andern Gegenden nach dem grössten Maasstabe; namentlich dürften viele Granit-Trümmer in dem südlichen *Frankreich** dahin gehören. Die krystallinischen Gesteine, welche den Kern der Alpen aufrichteten, kamen eben nur hier an die Oberfläche; gegen N. und W. sind sie nicht beobachtet worden, wie viel Erhebungen hier auch den Zentral-Alpen aus plutonischen oder vulkanischen Ursachen folgten. Gleichwohl können die Apophysen der Granite des Innengebirges und späterer Eruptiv-Gesteine auf der angedeuteten Fläche bis zum *Jura* weit in die Flötze emporsteigen, ohne die Atmosphäre zu erreichen, und man kann sie, wenn ein günstiger Zufall will, aufbrechen; ein solcher hat wohl bei dem Funde jenes plutonischen Blockes im Kalksteine des Tunnels von *Mauremont* auf der Bahn-Linie *Morges-Lausanne-Yverdon* obgewaltet.

Möge der interessante Fels genau in allen seinen geologischen Beziehungen beobachtet werden.

Da, wo derartige Fragmente auf die Oberfläche namentlich von Kalk- und Mergel-Formationen gelangten, blieben sie von der Erosion weniger berührt an der Oberfläche liegen**, als das umschliessende oder unterliegende Gestein weggeführt wurde. Die Reibungs-Konglomerate, grösstentheils Kalk, verschwanden ebenfalls, und die Spalte füllte und bedeckte sich mit Erzeugnissen der Verwitterung***; hierhin möchte der bekannt gewordene *Pierre à bot* am Wege von *Locle* nach *La-chaux-de-Fonds* gehören.

GUTBERLET.

Coblenz, 18. Okt. 1853.

Gesundheits-Zustände hatten mir in diesem Herbste den Aufenthalt in dem eben so schönen als in naturhistorischer Beziehung merkwürdigen Badeorte *Bertrich* geboten, über welchen Hr. v. DECHEN eine so vortreffliche Arbeit geliefert. Allen Nachforschungen waren aber bis dahin die Petrefakten entgangen, die ich nun eine kleine Stunde westlich von *Bertrich*, bei *Bonsbauren*, aufgefunden. Das Material ist ein ganz rother eisenschüssiger Spiriferen-Sandstein, welcher sehr unregelmässig bricht, aber

---

noidischen Bildungen erscheinen nach Wegführung des bindenden Gemenges erratisch und unterscheiden sich von Wanderblöcken oft nur durch kleinere Dimensionen.

* Wo dieses Gestein auch in weiten Gegenden die Oberfläche bildet.

** Basalt erscheint oft in einzelnen herumtreibenden Blättern auf Buntem Sandstein, Muschelkalk u. a. F., wo er an der Oberfläche nicht ansteht.

*** Wie gross die Zerstörung der Schicht-Formationen im Laufe der geologischen Perioden ist, zeigt insbesondere der nördliche Abfall der *Schwäbischen Alp*, wo der weisse Jura auf seinem Liegenden dem braunen Jura in so grosser Mächtigkeit steil absetzt; ein Verhältniss, welches, wie auch die vorgeschobenen vereinzelten Parthie'n stehen, eine frühere Ausdehnung genannter Formation noch weithin beweiset.

bis dahin noch keine Spiriferen, überhaupt nur 4 Brachiopoden geliefert hat. Dagegen ist ein sehr grosser Reichthum von Pelekypoden und Gastropoden vorhanden, sowohl an Individuen als an Spezies. Im Ganzen beläuft sich die Anzahl der in wenigen Stunden aufgefundenen Arten auf 42, worunter Pleurotomaria, Bellerophon, Pterinea, Nucula vorherrschen; doch sind auch Trilobiten vorhanden, und das vorzüglich bezeichnende Pleurodictyum problematicum hat sich auch in einem Exemplare gefunden. An Krinoiden aber ist grosser Mangel, und es fand sich nur ein Stiel von Ctenocrinus vor. Das ganze Vorkommen hat entschiedene Ähnlichkeit mit dem von *Ütmen* in der *Eifel*, welchem es sogar in Bezug auf das Material gleicht; es hat aber auch in dem Vorherrschen der Pelekypoden grosse Ähnlichkeit mit dem von *Singhofen* und *Kemmenau*, so dass es sich also bestimmt als Litoral-Fauna charakterisirt. In den Verhandlungen unseres Vereins werde ich mich weiter darüber aussprechen.

Es ist Ihnen wohl bereits bekannt, dass F. Roemer einen neuen Krinoiden Proteuryale confluentina genannt. Ich habe denselben einmal zu *Lahnstein* und zweimal am *Asterstein*, *Coblenz* gegenüber gefunden. Mehr Exemplare möchten bis dahin nicht davon bekannt geworden seyn. Ich hoffe, unser tüchtiger Krinoiden-Kenner wird eine weitere Arbeit darüber publiziren.

Ph. Wirtgen.

Freiberg, 8. Nov. 1853.

So eben kehre ich von einer kleinen Expedition in das südwestlich von hier gelegene Gneiss-Gebiet zurück, die ich in Gemeinschaft mit Scheerer, Herrmann Müller und den Gebrüdern v. Manz, zwei jungen Bukowinern, ausführte. Es kam uns darauf an, unter Müller's Führung die Natur des sogenannten rothen Gneisses und die Unterschiede desselben vom grauen Gneiss kennen zu lernen, auf welche Müller zuerst in Ihrem Jahrb. *1850*, S. 592 aufmerksam gemacht hat.

In *Öderan* verliessen wir den Wagen und befanden uns hier auch schon mitten im rothen Gneiss. Er ist aber unmittelbar bei der Stadt nicht charakteristisch entwickelt und nicht deutlich aufgeschlossen. Besser schon in *Thiemendorf* als Glimmerschiefer-ähnliches aber Feldspath-haltiges Gestein von sehr ungleicher Mengung und mangelhafter Parallel-Struktur. Jenseits *Thiemendorf* nach *Mersdorf* zu findet sich ein kleines Gebiet, welches auf der geognostischen Karte von *Sachsen* mit grüner Farbe als Naumann's Glimmer-Trapp bezeichnet ist; dasselbe besteht aus einem theils dichten dunkelgrauen, manchmal Granulit-ähnlichen, theils und vorherrschend aus einem dunkler gefleckten hellgrauen, auch wohl röthlich-grauen, zuweilen etwas schieferigen Gestein (Nr. 1); Glimmer bemerkt man darin nur selten deutlich; die dunklen Flecke scheinen aus Turmalin zu bestehen; dasselbe geht nach dem *Flöhe-Thal* zu in ein graues dichtes einer Grauwacke ähnlich sehendes Gestein über, und dieses in körnig-flasrigen

vom *Freiberger* grauen wenig verschiedenen Gneiss mit grossen Feldspath-Knoten (Nr. 2). In dem Grauwacke-ähnlichen Gestein sieht man an einem kleinen Felsen deutlich zwei Zonen (oder unregelmässige Schichten), welche kleine Geschiebe von Quarz, Kieselschiefer und Feldspath enthalten, ganz ähnlich manchem Grauwacken-Konglomerat. Alle diese Gesteine gehören nach Müller zum rothen Gneiss. Sehr charakteristisch zeigte sich derselbe auf unserem Wege aber erst am rechten Gehänge des *Flöhe-Thales* etwa in der Mitte zwischen *Mersdorf* und *Flöhe* entwickelt: hier bildet derselbe Felsen und Fels-Meere. Erste haben durchaus das Ansehen von Granit-Felsen; man bemerkt an ihrer Gestalt keinen Einfluss von Schieferung oder Schichtung. Am einzelnen Block erkennt man aber Lager-Form oder Schieferung. Das Gestein ist theils sehr Granit-ähnlich feinkörnig mit viel röthlichem Feldspath (Nr. 3), theils Glimmerschiefer-ähnlich (Nr. 4) sehr Glimmer-reich, aber ebenfalls mit röthlichem Feldspath, theils Granulit-ähnlich dadurch, dass dünne Glimmer-Lagen mit dickeren aus einem körnigen Gemenge von röthlichem Feldspath und Quarz abwechseln. Manchmal auch sehr krumm flaserig. Die Varietäten wechseln vielfach mit einander ab und gehen in einander über, die Granit-artigen herrschen vor. Die Grenze gegen den westlich anstossenden entschiedenen Glimmerschiefer ist nicht aufgeschlossen.

Von *Flöhe* bis *Augustusburg* keine Gneiss-Beobachtung.

Wir verfolgten aber unser Ziel mit solchem Eifer, dass bei dem brückenlosen Übergang über einen Zufluss der *Flöhe* einer unserer Begleiter — vielleicht eine Rache Neptuns — ein unfreiwilliges Bad nahm. Solche Fälle gehören im November nicht zu den Annehmlichkeiten geologischer Exkursionen. Im Hirsch zu *Augustusburg* konnte zwar die nasse Kleider-Hülle durch eine trockene ersetzt werden, unter den zusammengeborgten Gegenständen befand sich aber eine antediluvianische Hose, welche ganz geeignet war bei der schönen Welt des Städtchens Eroberungen zu machen.

Von *Augustusburg* nach Dorf *Schellenberg* rother Gneiss, aber ohne deutliche Aufschlüsse. Dorf *Schellenberg* gegenüber im *Flöhe-Thal* grauer Gneiss sehr ähnlich dem gewöhnlichen bei *Freiberg*. Seine Grenzen auf unserem Wege bedeckt. Im langen Dorfe *Leubsdorf* überall rother Gneiss, nicht als Felsen anstehend, aber in unzähligen Fragmenten an der Oberfläche. Theils Granit-ähnlich körnig, theils Glimmer-reich, dann auch wohl Granaten enthaltend und dadurch Glimmerschiefer-ähnlich. Aber beide Varietäten charakterisirt durch röthlich verwitternden Feldspath und weissen Kali-Glimmer. Zwischen *Leubsdorf* und *Eppendorf* die vorigen Gesteins-Varietäten, z. Th. noch Granit-artiger (Nr. 5) oder noch Granaten-reicher (Nr. 6, 7 und 8). Dazu auch Granulit-artige Gesteine, sowohl körnige als dichte, die letzten z. Th. ganz dunkel und dann wohl zu Naumann's Glimmer-Trapp gehörig (der in der Nähe auf der Karte angegeben ist); von einigen dieser Stücke konnte man sagen: sie gleichen schwarzem Weissstein und gehören zu Müller's rothem Gneiss, während Naumann sie als Glimmer-Trapp bezeichnet hat; diese schein-

baren Widersprüche mögen recht deutlich das Unbestimmte der Erscheinung charakterisiren. Bei *Eppendorf* entschiedener grauer Gneiss mit dunklem Glimmer, sehr deutlich flaseriger Textur, und durch Verwitterung nicht gerötheten Felspath. Von *Eppendorf* nach *Oederan* zu zunächst sogenannter Reiflander Gneiss (Nr. 10) mit stängeliger oft holzartiger Textur, welcher einen langen schmalen Streifen im grauen Gneiss bildet, ohne Beziehung zur Struktur beider ausgedehnt und deshalb am meisten dem Ausgehenden eines Ganges vergleichbar. Kurz vor *Oederan* wieder Varietäten des ächten rothen Gneisses (Nr. 9) deutlich aufgeschlossen in einem Steinbruch und Hohlweg. Es wechseln Lagen oder Bänke der sehr Granit-artigen Varietät mit sehr Glimmer-reichen dünnen Blättern oder blossen parallelen Zwischenlagen von weissen Glimmer-Schuppen in bestimmten unter sich parallelen Ebenen, zwischen denen kaum noch eine Spur von Schieferung vorhanden ist; der Art, dass man ein einzelnes Handstück dieser Hauptlagen ohne Weiteres für Granit erklären muss. Die durch Glimmer-Ebenen erzeugten Platten sind oft etwas gebogen, wie so häufig beim Granulit.

Diess unsere Beobachtungen ungeschmückt von irgend einer vorgefassten Meinung.

Die gegenseitigen Lagerungs-Verhältnisse zwischen grauem und rothem Gneiss und einigen anderen Gneiss-Varietäten des *Erzgebirges*, die man als jüngeren Gneiss, Granulit-Gneiss u. s. w. bezeichnet hat, sind bis jetzt noch nicht hinreichend bekannt, um irgend ein Urtheil über ihre Bildungs-Unterschiede fest begründen zu können. So viel erscheint indessen doch wahrscheinlich, dass der rothe Gneiss, der jüngere (Reiflander) Gneiss und der Granulit-Gneiss, die man wohl in eine Kategorie zusammenfassen kann, sich alle zum grauen Gneiss in gewissem Grade wie Eruptiv-Gesteine verhalten, obwohl noch keine recht deutlichen Durchsetzungen speziell beobachtet worden sind, wenn man nicht etwa die früher von mir im Jahrb. *1844*, S. 681 beschriebenen Gneiss-Gänge hierher rechnen will. Für ihre eruptive Natur sprechen folgende Umstände:

1) Die Formen ihrer Verbreitung, welche nicht mit der Textur oder Schichtung übereinstimmen.

2) Das meist sehr Verworrene oder Undeutliche der Schiefer-Textur oder Platten-Form innerhalb dieser Gesteine.

3) Der Umstand, dass man an einigen Orten deutliche Bruchstücke des grauen Gneisses im rothen gefunden hat: so am West-Abhang der *Hermannshöhe* zwischen *Königswalde* und *Mildenau*.

Vielleicht hängt es damit auch zusammen, dass sich

4) die rothen Gneiss-Varietäten im Allgemeinen ungünstiger gegen die Silbererz-Gangbildung zu verhalten scheinen, oder vielmehr, dass in ihren Gebieten weniger solcher Gänge bekannt sind, als im grauen Gneiss. Dass aber dieser rothe Gneiss nicht in derselben Weise eine eruptive Ergiessung des Erd-Innern seyn kann, wie etwa der gewöhnliche Granit, Das geht aus dem häufigen Schicht- oder Lager-förmigen Wechsel seiner

einzelnen oft sehr ungleichen Varietäten hervor. Dieser Umstand spricht ausserordentlich für Umwandlung aus sedimentären Ablagerungen; auf die schieferige Textur lege ich dagegen nur sehr geringen Werth, sie kann sicher auch bei ächten Eruptiv-Gesteinen vorkommen.

Die Trennung der Gebiete des grauen und rothen Gneisses, so wie der übrigen einstweilen abgeschiedenen Varietäten, ist aber im einzelnen Falle oft um so schwieriger, da der graue (Nr. 11, 12 und 13) wie der rothe Gneiss aus einer Menge verschiedener Varietäten besteht, welche nicht nur in Granit, Granulit oder Glimmerschiefer übergehen, sondern auch unter sich oft recht ähnlich und in einzelnen Handstücken sehr schwer von einander zu unterscheiden sind. Der petrographische Charakter verlässt im einzelnen Falle manchmal ganz und gar; nur das Zusammenvorkommen, die Lagerung oder Struktur dienen dann noch zur Unterscheidung. Aber auch diese sind häufig etwas unsicher. Kein Wunder also, wenn die bisherigen Versuche diese Gneiss-Arten auf Karten darzustellen, noch Vieles zu wünschen übrig lassen. Dennoch finden gewisse allgemeine Unterschiede wohl sicher statt, und diese müssen bedingt seyn durch eine etwas ungleichzeitige oder ungleichartige Entstehung.

Dass unter solchen Umständen jeder Versuch einer Deutung noch sehr unsicher seyn muss, versteht sich von selbst. Doch mag man nicht gern bemerkenswerthe Unterschiede der Erscheinung lange ohne alle Erklärung lassen. Ein vorläufiger Versuch wird dann auch niemals schaden, wenn man sich seiner mangelhaften Begründung und Unsicherheit bewusst bleibt; er kann vielmehr, wenn diese Vorsicht stets beobachtet wird, nur dazu dienen, die Forschung in gewisse Richtungen leiten, die oft freilich ganz andere Früchte tragen, als man davon gehofft hatte. Gestatten Sie mir darum hier so einen vorläufigen Versuch der Deutung des ungleichen Verhaltens von grauem und rothem Gneiss im *Erzgebirge*.

Nehmen wir an, beide seyen metamorphisch, d. h. nicht etwa durch Kontakt-Wirkung irgend eines Eruptiv-Gesteines, sondern durch lange Perioden hindurch dauernde tiefe Einsenkung in das Erd-Innere (vielmehr sehr mächtige später wieder zerstörte Bedeckung von sedimentären Gesteinen) Das geworden, was sie sind; die Gesteine, welche jetzt den grauen Gneiss mit seinen Unter-Varietäten bilden, seyen aber dabei an Ort und Stelle geblieben, während dagegen die, welche den rothen und seine Varietäten bilden, zugleich durch Pressung von unten, im halb erweichten Zustande in gewissem Grade eruptiv wurden, so kann man sich durch eine solche Annahme, wie mir scheint, ihr ungleiches Verhalten im Allgemeinen so ziemlich erklären.

Die ursprünglichen Gesteine für beide Gneiss-Bildungen konnten aus unter sich ähnlichen Wechsellagerungen bestehen, etwa wie in vielen Grauwacken-Gebieten aus vorherrschendem Thonschiefer und Sandstein mit bald mehr und bald weniger Thon oder Sand, und mit untergeordneten Einlagerungen von Kieselschiefer, Kalkstein u. dgl. Daraus wurden durch Metamorphosen unter sich ähnliche Gesteine unter etwas ungleichen Umständen gebildet, der Art, dass etwa die Emporgepressten mehr von ihrem

ursprünglichen Gefüge verloren, oder Granit-artiger wurden, und dass auch wohl der Feldspath oder der Glimmer darin eine etwas andere Natur annahmen. Möglich, dass dabei die eruptiven Varietäten theilweise auch stärker erweicht und intensiver metamorphosirt worden sind; dass Diess indessen nicht immer der Fall gewesen, scheint aus dem Umstande hervor zu gehen, dass unweit *Mstsdorf* gerade ein zum rothen Gneiss gehöriges Gestein noch sehr Grauwacke-ähnlich ist und selbst Konglomerat-artige Geschiebe-Lagen enthält. Es sind aber eben zwei Ursachen des lokalen Eruptiv-Werdens während der Umwandelung möglich, die beide gesondert oder vereint wirken konnten: lokaler Druck von unten und sehr starke Umschmelzung.

Die Erscheinungen, welche bis jetzt bekannt sind, mehr in's Einzelne erklären zu wollen, dazu sind sie noch gar nicht reif, wie denn schon dieser Versuch vielleicht ein voreiliger genannt werden kann. Bemerken muss ich aber noch, dass Alles, was ich hier zur Deutung des rothen Gneisses gesagt habe, wohl auch auf den *Sächsischen* Granulit (Nr. 15 u. 16) angewendet werden kann, der nur eben als ein sehr gleichförmiges rothes Gneiss-Gebiet betrachtet zu werden braucht, welches aus sehr gleichartigen Gesteinen entstanden, sehr stark umgewandelt und emporgepresst wurde, wobei zugleich Theile der untersten ganz schmelzenden Regionen als Granit-Gänge in Spalten eingepresst wurden.

Die in Klammern eingefügten Nummern beziehen sich auf Handstücke, welche Hr. Hofrath Bunsen die Güte haben will, chemisch zu untersuchen; vielleicht theilt er später auch die Resultate in Ihrem Jahrbuch mit.

B. Cotta.

Freiberg, 12. Nov. 1853.

Sie werden sich erinnern, dass vor einigen oder mehren Jahren die Aufmerksamkeit der Geologen durch einen Glimmerschiefer mit Granaten und Belemniten erregt wurde. Diese eklatante Thatsache ist mir stets etwas mystisch vorgekommen, und mein bescheidener Unglaube wollte sich auch nicht in Glauben umwandeln, als ich im vorjährigen Sommer das gedachte Gestein in der *Züricher* Sammlung zu Gesicht bekam. Ich veranlasste daher meinen *Züricher* Freund Bergrath Stockar-Escher, diese problematische Gebirgsart einer näheren Untersuchung zu unterwerfen. Bei meinem diesjährigen Besuche *Zürichs* theilte mir nun der Genannte mit, dass der erwähnte Glimmerschiefer (wovon er mir drei Probestücke behändigte) bestehe aus:

kohlensaurer Kalkerde	48,17
kohlensaurer Magnesia	8,30
kohlensaurem Eisen-Oxydul	3,06
Quarz nebst etwas Kohle und Bitumen .	40,45
	99,98.

Folglich ist die Grundmasse dieses Gesteines nichts als ein dolomitischer Kalk mit vielen eingemengten Quarz-Partikeln. Das Vorkom-

men von Granat-Krystallen und Belemniten in einem solchen Dolomit — der merkwürdiger Weise kaum eine erkennbare Spur von Krystallinität besitzt und sein flimmerndes Aussehen nur jenen eingemengten Quarz-Theilchen zu verdanken scheint — bleibt aber immerfort ein beachtenswerthes Faktum. Freilich: Belemniten und Granaten in einem und demselben Handstücke habe ich nicht gesehen; doch soll das geognostische Vorkommen auf gleiche Formation schliessen lassen. — Übrigens haben Studer und Escher die zweifelhafte Natur dieses Pseudo-Glimmerschiefers (vom *Nufenen-Pass* und der *Furca*) schon früher eingesehen; sie nennen denselben kurzweg Schiefer, welche Bezeichnung ihm durchaus zukommt. Man könnte denselben als einen Quarz-reichen Dolomitschiefer betrachten.

Von einer vor Kurzem in's Gebiet des *Erzgebirgischen* „rothen Gneisses" ausgeführte Exkursion hat Ihnen Kollege Cotta Nachricht gegeben. Ich meines Theils gelangte zu der Überzeugung, dass die beiden unter dem Namen „rother" und „grauer" Gneiss unterschiedenen Gebirgs-Arten der *Freiberger* Gegend hauptsächlich wohl nur dadurch in ihrer Genesis differiren, dass erster ein an Ort und Stelle metamorphosirtes Gebilde darstellt, während letzter — der sich noch an den Granit anschliesst — bei seiner Metamorphose zugleich mehr oder weniger eruptiv wurde. Petrographische Unterschiede allein können, wie sich hiernach erwarten lässt, zur Unterscheidung beider Gneiss-Arten nicht ausreichend seyn. — Übrigens werde ich durch den *Sächsischen* rothen Gneiss und Granulit stets lebhaft an gewisse, ganz ähnlich beschaffene Typen des *Norwegischen* Gneises erinnert, während mir ein Gestein vom äussern Charakter des *Sächsischen* grauen Gneisses in *Norwegen* nirgends bekannt geworden ist.

Th. Scheerer.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Santiago, 14. Okt. 1853.

Ich bin von *Valdivia* hieher berufen worden, um die Professur der Botanik und Zoologie an der Universität, sowie die Direktion des Museums anzutreten. Zuerst aber soll ich die Leitung einer wissenschaftlichen Expedition nach der Wüste *Atacama* übernehmen, welche die Regierung absendet, um diesen so wenig bekannten Theil von der Küste aus in geographischer und geognostischer Beziehung zu untersuchen; ich werde aber auch von Pflanzen und Thieren sammeln, was mir vorkommt. In drei Wochen soll ich mich einschiffen. Allen Freunden meine Grüsse!

R. A. Philippi.

Prag, 28. Okt. 1853.

Der zweite Band meines Werkes über *Böhmens* Silur-Versteinerungen wird noch 42 Kruster nebst 37 Pteropoden und 285 Cephalopoden, zusam-

nen 364 Arten bringen, zu deren Beschreibung nach bisheriger Weise, mit Inbegriff der allgemeineren Betrachtungen, vergleichenden Tabellen u. s. w. 100 Bogen (800—900 Seiten) Text von gleichem Satz und Formate wie im I. Bande nöthig seyn werden. Für Kruster und Pteropoden werde ich 20, für Cephalopoden 55, zusammen 75 Tafeln bedürfen, 23 Tafeln mehr, als im I. Bande. Die erste Reihe von 20 Tafeln wird in *Prag* durch dieselben Hände ausgeführt, welche auch die Stein-Zeichnungen der Trilobiten geliefert haben. Die zweite Reihe wird in Crayon-Manier lithographirt durch dieselben Künstler, welche für Dr. Hörnes arbeiten und unter dessen gefälliger Leitung. Sie haben schon etwa 20 Tafeln meiner Cephalopoden in Crayon lithographirt gesehen, die ich vor einigen Jahren Ihnen zu zeigen das Vergnügen hatte. Diese Art der Ausführung scheint mir sehr angemessen für etwas grössere Gegenstände ohne viele feine Einzelnheiten der Zeichnung, wie eben die Cephalopoden sind; auch kostet das Graviren so viele Zeit, dass die Anwendung derselben Methode, die ich bei den Trilobiten gebraucht, wieder bei den Cephalopoden eine zu grosse Reihe von Jahren erheischt haben würde. Auch darf ich nicht vergessen, dass ich noch einen dritten Band mit ungefähr eben so viel Text und Tafeln wie der zweite zu liefern habe. Ich muss daher solche Methoden in Anwendung bringen, welche mich hoffen lassen, das Ganze in einer angemessenen Zeit zu vollenden. Bereits sind etwa 10 Tafeln Gastropoden und Brachiopoden für den dritten Band fertig.

Ausserdem bin ich im Begriff ein „Repertoire des Trilobites" drucken zu lassen, welches für diese Familie im Einzelnen seyn soll, was Ihr „*Index* (*Enumerator* und *Nomenclator*) *palaeontologicus*" für sämmtliche Fossil-Reste ist. Um den Druck beginnen zu lassen, erwarte ich nur noch die zweite Lieferung von Angelin's *Palaeontologia Suecica*, die uns mit Allem bekannt machen wird, was mir über die Legion der *Skandinavischen* Trilobiten noch fehlt. Diese Legion, vielleicht eben so zahlreich als die *Böhmische*, verdient wohl, dass ich ihretwillen den Druck meiner Arbeit etwas verzögere, um sie so viel als möglich zu ergänzen, da sie wohl nicht ohne einigen Nutzen für die Gelehrten seyn wird.

Bei dieser Veranlassung erlaube ich mir hier und durch Ihre Vermittelung an alle Paläontologen die Bitte zu richten, mir in kürzester Frist alle noch ungedruckten Materialien zukommen lassen zu wollen, welche zu Ergänzung meines „Repertoire des Trilobites" etwas beitragen können. Die Elemente, deren ich hinsichtlich neuer Trilobiten-Formen bedürfte, wären 1) eine Skizze, mittelst der ich die Sippe nach meiner Klassifikations-Art bestimmen könnte; 2) der vom Autor gegebene Art-Name; 3) die Angabe der Örtlichkeit und des geologischen Stockes. Diese Angaben werden genügen, um jede neue Art in meine Arbeit aufzunehmen. Meinen Dank spreche ich im Voraus Jedem aus, welcher mir in angegebener Weise Mittheilungen für den bezeichneten Zweck zukommen lassen wird.

J. Barrande,
419, Klein Seite, Choteks-Gasse, zu *Prag*.

Saalfeld, 1. Nov. 1853.

Gitograngon granulatus, dessen Beschreibung Sie (im Jahrb. *1853*, S. 611) bei Anzeige meiner „*Gera* von *Saalfeld*" vermissen, ist in meinem „Beitrage zur Paläontologie des Thüringer Waldes, *1846*" beschrieben und abgebildet.

Aber leid ist es mir, dass Sie in demselben Heft Ihres Jahrbuchs S. 628—629 mich so zu sagen noch für eine Jugend-Sünde büssen lassen, die ich in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft *1850* (nicht *1851*) in Bezug auf die Graptolithen begangen habe. Als ich jenen Aufsatz einsendete, waren Barrande's klassische Untersuchungen noch nicht erschienen, die neuen *englischen* Arbeiten waren mir unzugänglich, und das Neueste über diese Organismen, das ich benutzen konnte, war der Grundriss der Versteinerungs-Kunde von Geinitz, an dessen dort entwickelte Ansicht ich mich um so leichter anschloss, als ich damals erst die wenigen und unvollständigen Formen kannte, die ich beschrieb und abbildete. Hoffentlich habe ich den damals begangenen Fehler im neuesten Heft der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft wieder gut gemacht. Es war das nämliche Heft, in welchem Beyrich's ausgezeichnete Arbeit über das *norddeutsche* Tertiär-Gebirge, welches Sie schon anzeigen und würdigen*, enthalten ist.

Erlauben Sie mir bei dieser Gelegenheit, Ihnen wenigstens eine Skizze der Resultate mitzutheilen, welche eine Revision der Gliederung der Grauwacke in *Thüringen* ergeben hat. Ich war so glücklich, dieselbe mit R. Murchison, der in Begleitung von Hrn. Morris mehre Tage hier zubrachte, vornehmen zu dürfen. Vor Allem stellte sich heraus, dass

C. die sogen. jüngere Grauwacke (Kulm Roem.) mit Calamites transitionis Göpp., Knorria, Megaphytum Hollebenii Cotta u. s. w. in *Thüringen* in ansehnlicher Verbreitung und Mächtigkeit auftritt. Es sind jene Schichten, die ich in der Erläuterung zur geognost. Übersichts-Karte des *ost-thüringischen* Grauwacken-Gebietes (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesell. *1851*) wegen einiger lokalen Lagerungs-Verhältnisse für älter als die Cypridinen-Schiefer hielt.

B. Die devonische Grauwacke ist nur durch die Cypridinen-Schiefer oder, wie Murchison lieber will, die Clymenien-Kalke und die ihnen untergeordneten Pflanzen-reichen Sandsteine repräsentirt. Neben den Clymenien und Goniatiten der Kalk-Geschiebe sind in den Schiefern Cypridina serratostriata Sandb., Phacops cryptophthalmus Emmr., Dalmania punctata Stein., Posidonomya venusta Sandb. (nicht v. Münst.) leitend. Fauna und Flora dieser Bildungen werden, wie ich hoffe, bald erscheinen, nachdem Hr. Prof. Dr. Unger die Bearbeitung der Flora freundlichst übernommen und die Publikation durch die k. k. Akademie in *Wien* ermittelt hat. Ausserdem findet sich im devonischen Gebiete noch ein klein-brockiges Konglomerat, welches ausser thierischen Resten auch Pflanzen-Reste (u. a. eine Conifere) enthält und einstweilen wenigstens

* Diess geschah nach einem vorausgekommenen Separat-Abdruck. Br.

annäherungsweise dadurch charakterisirt ist, dass darin auch Cypridina serratostriata Sandb. und ein Phacops, der Ihrem Ph. latifrons nahe stehen möchte, vorkommen.

A. Die silurische Grauwacke, die nach Murchison um der Graptolithen willen durchaus untersilurisch ist. Es lassen sich deutlich die folgenden Gruppen der Formation trennen:

d. Kalk-Lager mit Orthoceras bohemicum Barr., O. styloideum Barr. und Monograpsus priodon Br.; Alaun- und Kiesel-Schiefer mit den Gattungen Monograpsus, Retiolites und Diplograpsus.

c. Neriten-Schichten mit Cladograpsus und Nereograpsus, grobe Konglomerate mit Caradoc- und Llandeilo-Petrefakten und die mächtigen blauen (Griffel- und Dach-) Schiefer.

b. Grüne Grauwacke mit Phycodes circinnatum und

a. älteste quarzige Schiefer ohne organische Reste.

Lassen Sie Diess oben als einen flüchtigen Umriss dessen gelten, was Sie in der nächstens zu erwartenden neuen Bearbeitung des Silur-Systems von Murchison in vollendeter Ausführung und Parallelisirung mit andern entsprechenden Bildungen finden werden.

Ein empfindlicher Mangel ist es, dass in den silurischen Schichten *Thüringens*, bis auf wenige und undeutliche Reste in den Neriten-Schichten, die Trilobiten so sehr fehlen. Es ist mir deshalb unmöglich gewesen, das grosse und kostbare Werk Barrande's, so wie ich es zunächst wünschte, zur Parallelisirung der hiesigen Schichten mit den *Böhmischen* zu benutzen. Aber das Werk selbst ist gewiss die ausgezeichnetste Erscheinung der paläozoischen Literatur in den letzten Jahren und muss für das Studium der Paläaden das nämliche werden, was die „Graptolites de Bohème" für das Studium der Graptolithen geworden sind. Durch die ausgezeichnete Güte Hrn. Barrande's bin ich in den Stand gesetzt worden, die grosse Mehrzahl der von ihm beschriebenen und abgebildeten Arten mit Original-Stücken zu vergleichen, und ich kann nur die Treue der Abbildungen und die Genauigkeit und Präcision der Beschreibungen bewundern. Von ganz besonderer Wichtigkeit sind auch die Untersuchungen über die morphologische Entwicklung der Trilobiten, namentlich die Metamorphosen, von denen ich mehre vollständige Reihen untersuchen und mit den Beschreibungen und Abbildungen des Werkes vergleichen konnte. Eben so die Beobachtungen über Forme longue und Forme large, die Bedeutung der Seiten-Furchen der Glabellen, die Suturen, die Einrollung, die Dicke des Panzers u. s. w. Jede neue Beschäftigung mit dem Buche gibt neue und reichste Belehrung, und Neues und Altes ist überall mit derselben Schärfe der Beobachtung und mit der nämlichen Klarheit der Darstellung ausgeführt, die wir freilich bei Barrande schon gewohnt sind!

R. Richter.

Frankfurt am *Main*, 25. Nov. 1853.

Im Jahrbuche der K. K. geologischen Reichs-Anstalt in *Wien* von *1851*, II, 4. S. 139 geschieht einer in der Braunkohle des *Monte Promina*,

nordöstlich von *Sebenico* in *Dalmatien*, gefundenen Kinnlade Erwähnung, von welcher Hr. Bergrath von Hauer mir eine Zeichnung mittheilte, aus der ich ersah, dass dieser Kiefer einer neuen Species von Anthracotherium angehört, die ich A. Dalmatinum (a. a. O. *1853*, IV. 1. S. 165) nannte. Dieses damals in der Sammlung des Bergamtes zu *Siverich* aufbewahrte Stück gelangte durch den Bergverwalter Schulman, der es auffand, in die Sammlung der Reichs-Anstalt in *Wien* und wurde mir nunmehr in Original mitgetheilt. Es stellt nach der von mir weiter vorgenommenen Entblössung von der Kohle den Schädel von der Unterseite dar und ist daher für Anthracotherium unstreitig eines der ausgezeichnetsten Stücke. Ich habe diese Versteinerung gezeichnet, um sie in einer der nächsten Lieferungen der Paleontographica ausführlich vorzulegen. Der Schädel mass vom vordern Ende des Zwischenkiefers bis zur Mündung des Hinterhaupt-Loches 0^m,243 Länge. Die Zähne sind so gut wie vollständig überliefert; auf eine Kiefer-Hälfte kommen 3 Schneidezähne, 1 Eckzahn und 7 Backenzähne. Derselben Spezies gehören die von v. Fraenzius (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellschaft, *1853*, V, 75, t. 3, f. D, E) aus derselben Braunkohle als Anthracotherium minimum beschriebenen Reste an, welche in der Sammlung des K. Mineralien-Kabinets in *Berlin* aufbewahrt werden. Diese bestehen in einem Fragmente der rechten Unterkiefer-Hälfte mit den 3 hinteren Backenzähnen, die wie der Schädel in der Kohle selbst gefunden worden, und in einem einzelnen rechten Backenzahn aus einem Konglomerate. Diese Spezies, von der hienach schon Reste von mehren Individuen vorliegen, war ungefähr halb so gross als Anthracotherium magnum; für A. Alsaticum, das von Einigen mit A. magnum vereinigt wird, würde sie ebenfalls zu klein seyn, dagegen zu gross für das nur aus unteren Backenzähnen gekannte A. minimum. Die unter Anthracotherium minimum begriffenen Reste sollen gar nicht diesem Genus, sondern einem Wiederkauer angehören. Die Beschaffenheit der Zähne des in *Dalmatien* gefundenen Thiers verräth ein ächtes Anthracotherium, wodurch A. Velaunum, das wegen abweichender Beschaffenheit ein eigenes Untergenus, Ancodus, bildet, ausgeschlossen wird. Einer Vereinigung mit A. Gergovianum steht schon die geringe Grösse des letzten entgegen. Am besten noch würde es in Grösse zu dem nur wenig kleineren A. Sandbergeri, das mit A. magnum in der Braunkohle des *Westerwaldes* vorkommt, passen; doch lassen die Zähne des hievon vorliegenden Unterkiefer-Fragments eine Vereinigung nicht zu. — In Anthracotherium Dalmatinum nahm die Backenzahn-Reihe im Oberkiefer 0,1065 Länge ein. An den drei hinteren Backenzähnen waren die Kronen viereckig und mit zwei Paar konischen Hügeln versehen; zwischen den Hügeln des vordern Paars lag noch ein dritter kleinerer Hügel; ein eigentlicher Basal-Wulst war nicht vorhanden. Der vierte Backenzahn der Reihe ist breiter als lang und besteht aus einem äussern und einem innern Haupt-Hügel. Die Krone der drei vordern Backenzähne ist länger als breit und besteht nur aus einem Haupt-Hügel. Der zweite und dritte Backenzahn berühren sich kaum, der erste lag vom zweiten nur wenig entfernt und

dem Eckzahn näher als die Schneidezähne. Der starke, schwach gekrümmte konische Eckzahn besass vorn und hinten eine deutliche nach der Basis hin sich verlierende Kante. Die Schneidezähne sitzen mehr hintereinander als nebeneinander und sind wenig unter sich verschieden. Anthracotherium magnum weicht hievon in einigen Stücken auffallend ab. Nach dem Schädel von *Digoin* (Blainville, Anthrac. t. 1) ist der erste Backenzahn nur einwurzelig, kleiner, höher und spitzer und liegt von den übrigen Backenzähnen und dem Eckzahne weiter entfernt; auch ist der dritte Backenzahn auffallend kürzer und breiter als in Anthracotherium Dalmatinum, wo diese Zähne gleichfalls Ersatzzähne sind; die hinteren Backenzähne werden an der Innenseite von einem deutlichen Basal-Wulst umgeben dargestellt, den ich indess bei Cuvier (t. 161, f. 1) nicht angegeben finde, und auch an den von mir selbst untersuchten Zähnen des Anthracotherium magnum vom *Westerwalde* und von *Eppelsheim* nicht wahrgenommen habe; es kommen vielmehr diese Zähne hierin auf A. Dalmatinum heraus. In Anthracotherium Velaunum (Blainville, Athrac. t. 1, 3) ist der erste obere Backenzahn einfach und klein, und noch viel weiter von den übrigen Backenzähnen und dem Eckzahn entfernt, als in A. magnum; der dritte Backenzahn kommt in Form, dadurch nämlich, dass seine Krone länger als breit ist, auf den im Schädel von A. Dalmatinum heraus. Die Haupt-Hügel aber der übrigen Backenzähne, namentlich die äusseren, entsprechen denen in A. Dalmatinum und A. magnum wenig, indem sie nicht sowohl konisch, als spitz halbmondförmig mit eingedrückter Aussenseite und mehr den innern Haupt-Hügeln ähnlich sich darstellen. — Das Vorkommen von Anthracotherium, einem der Molasse zustehenden erloschenen Pachydermen-Genus, in der Braunkohle des *Monte Promina* verdient noch desshalb Beachtung, weil das Gebilde zu den wenigen gerechnet wird, welche unzweifelhaft eocänen Alters (Nummuliten-Geb.) seyn sollen; wobei freilich nicht übersehen werden darf, dass selbst unter den darin enthaltenen Pflanzen miocäne Formen auftreten.

Aus der Braunkohle der Grube *Romerickenberg* im *Siebengebirg* erhielt ich von Herrn Berg-Hauptmann von Dechen eine Schildkröte mitgetheilt, deren Rücken-Panzer ein Zweigulden-Stück kaum an Grösse übertrifft. Dieses kleine Geschöpf stellt die frühe Jugend von Chelydra Decheni dar, was mit völliger Gewissheit schon an der zweiten und dritten Platte des Bauch-Panzers zu ersehen ist, ungeachtet der unvollständigen Entwickelung dieser Platten. Während der hintere unpaarige Theil des Rücken-Panzers kaum entwickelt gewesen zu seyn scheint, stellt sich der vordere schon fast vollständig ausgebildet dar. Die Vertheilung der Schuppen oder Horn-Platten, womit der Panzer bedeckt war, ist schon ganz dieselbe wie im erwachsenen Thier; die Rand-Schuppen fingen erst an sich knöchern auszubilden, was unabhängig von einander, so wie von den als schmale Rippen sich darstellenden Rippen-Platten im Rande zwischen der Grenze von je zwei Rand-Schuppen geschah, und man erkennt ganz deutlich, dass diese Knochen-Entwickelung in den vorderen Rand-Platten weiter gediehen war als in den hinteren. Die Knochen-Bildung scheint hienach in der hin-

teren Rand-Gegend überhaupt später eingetreten oder langsamer vor sich gegangen zu seyn, als in der vorderen. Die Hals- und Schwanz-Wirbel waren bereits vollständig entwickelt. Die Strecke, mit welcher der Schwanz aus dem Rücken-Panzer heraussteht, misst genau die Länge dieses Panzers und besteht aus nicht weniger als 31 Wirbeln. Wenn in den grösseren Thieren der Schwanz kürzer erscheint und weniger Wirbel zählt, so ist Diess hauptsächlich dem Umstande beizumessen, dass der Rücken-Panzer beim Wachsen mehr an Länge als an Breite zunimmt. Die Glied-Massen, selbst die Hand- und Fuss-Wurzeln, sowie die Finger- und Zehen-Glieder, waren in diesem jugendlichen Zustande schon ausgebildet. Ich werde diese für die Entwicklungs-Geschichte der Schildkröten nicht uninteressante Versteinerung in den Paläontographica beschreiben und abbilden.

Herr Professor Dieffenbach in *Giessen* theilte mir aus einem auf Basalt liegenden Basalttuff-Konglomerat bei *Glimbach* an der *Rabenau* Überreste mit, welche von Vögeln, Krokodil, Hyotherium medium, Rhinoceros und einem Wiederkäuer von der Grösse des Palaeomeryx Scheuchzeri herrühren. Die Zähne von letztem Thier bestehen bis jetzt nur in Bruchstücken vom oberen Eckzahn, so dass sich noch nicht mit Gewissheit das Moschiden-Genus angeben lässt; ich bezweifle indess nicht, dass es Palaeomeryx seyn wird. Es erinnert alsdann der Säugethier-Gehalt zunächst an *Weissenau*, das Vorkommen in einem Basalttuff-Konglomerat an ein ähnliches Vorkommen von Wirbel-Thieren der Molasse auf dem *Westerwalde*. Die Lagerung des Konglomerats bei *Glimbach* zu der nicht weit davon entstehenden Fröschе führenden Papier-Kohle konnte noch nicht ermittelt werden.

Um der irrthümlichen Annahme von Agnotherium antiquum im Diluvium und von Hyaena in der Molasse *Schwabens* ferner vorzubeugen, erlaube ich mir folgende Berichtigungen. Ein im Diluvium zu *Langenbrunn* gefundenes Unterkiefer-Fragment mit den beiden hintersten Backenzähnen legt Jäger (Württemb. Jahreshefte IX, *1853*, S. 134, t. 2, f. 19, 20) dem von Kaup nach ein Paar Zähnen aus dem Molasse-Sand von *Eppelsheim* errichteten Agnotherium antiquum bei, das nach den Vermuthungen von Blainville und Lartet gar kein eigenes Genus bilden würde. Das Kiefer-Fragment von *Langenbrunn* gehört aber offenbar der in demselben Diluvium vorkommenden Hyaena spelaea an. Dasselbe ist der Fall mit dem Zahn, den Jäger (t. 2, f. 15, 16) einer Katzen-Art beilegt; es ist Diess der untere Milch-Reisszahn von Hyaena spelaea. Meine Berichtigungen gründen sich auf einen in den Höhlen des *Lahn-Thales* gefundenen Unterkiefer von einem Thier desselben Alters, wie das angebliche Agnotherium von *Langenbrunn*. In dem Kiefer von der *Lahn*, der unbezweifelt der Hyaena spelaea angehört, waren die permanenten Zähne noch nicht aus der Alveole herausgetreten, und unter denselben sitzt die Reihe der Milch-Backenzähne, worunter auch der Reisszahn erkannt wird. — Plieninger hat bekanntlich den Amphicyon Eseri nach einem in der Molasse von *Unterkirchberg* gefundenen Zahne gebildet. Es vermuthet nun Jäger (a. a. O. S. 133), dass dieser Zahn einen Milchzahn von Hyaena darstellt,

woraus weiter auf das Vorkommen dieses Genus in der Molasse *Schwabens* zu schliessen wäre. Soweit ich indess die Milchzähne von Hyaena kenne, ist es nicht wohl möglich, dass besagter Zahn von diesem Genus herrührt; dem Amphicyon würde er, wie ich nachgewiesen habe, auch nicht angehören können.

Aus dem bei *Nusplingen* auf dem *Neuberg* im *Württemberger* Oberamte *Spaichingen* aufgefundenen lithographischen Schiefer, der eine Menge Reste von Pflanzen, Cephalopoden, Aptychen, Krebsen und Fischen enthält, die grosse Übereinstimmung mit den Versteinerungen des lithographischen Schiefers in *Bayern* zeigen, theilte mir Hr. Bergrath von Alberti einen schönen Eryon mit, für den ich Germar's bezeichnende Benennung Eryon spinimanus beibehalte. Münster (Beitr. zur Petref. II, S. 5) hat bekanntlich den Eryon spinimanus mit seinem E. speciosus vereinigt, weil er die von Germar (Käferstein geogn. Deutschland etc. IV, S. 99) angegebenen Zähne auf der Innenseite der Scheere des ersten Fusses am Original nicht finden konnte. Es scheint indess Germar seine Species hauptsächlich nach den von Knorr und Walch (Naturg. d. Verstein. I, S. 163, t. 14, f. 1, t. 14ª f. 1) gegebenen Abbildungen errichtet zu haben. Dass diese Abbildungen in Betreff der Zähne auf der Innenseite der Scheere vollkommen richtig sind, wird nun durch den zu *Nusplingen* gefundenen Eryon bestätigt.

Dem von mir früher (*Acta Leopold. XVIII*, 1, S. 271, t. 12, f. 3, 6) aus dem lithographischen Schiefer *Bayerns* aufgestellten Eryon Schuberti spricht Hr. Prof. Quenstedt (Petref. S. 267) die Existenz ab, indem er ihn für die Brut von Eryon arctiformis erklärt, die er indess ebenso wenig kennt, als den E. Schuberti. Letzter gehört zu den ganzrandigen Eryonen, E. arctiformis dagegen zu denen mit tiefen Einschnitten im Rande des Cephalothorax; auch sind die Scheeren beider Spezies so auffallend verschieden, dass an Alters-Zustände nicht gedacht werden kann. Ich glaube doch, Diess deutlich genug dargethan zu haben. — Auch das Genus Litogaster aus dem Muschelkalk hält Quenstedt (a. a. O. S. 272) für nichts anderes als für die Brut von Pemphix Sueuri; diese Ansicht wird einfach dadurch widerlegt, dass, wie ich nachgewiesen habe, Pemphix von der Kleinheit der Litogaster genau so beschaffen ist, wie im ausgewachsenen Zustand. — Pemphix Albertii, der nur im Wellenkalke oder der unteren Abtheilung des Muschelkalkes von *Horgen* im *Schwarzwalde* gefunden war, kommt nun auch im dolomitischen Kalk am *Stallberge* bei *Rottweil* vor; Bergrath v. Alberti hat mir aus diesem von ihm der Lettenkohlen-Gruppe beigezählten Gebilde ein gut erhaltenes Exemplar davon mitgetheilt.

Aus dem Herzoglich Leuchtenberg'schen Naturalien-Kabinet zu *Eichstätt* erhielt ich von Hrn. Prof. Fischmann einen im verflossenen Jahr im lithographischen Schiefer der Gegend gefundenen Pterodactylus zur Untersuchung. Beinen, Schwanz und hintere Extremitäten fehlen; die Rücken-Wirbel werden kaum erkannt, wofür alle übrigen Theile des Skeletts der Untersuchung zugänglich sind. Die Spezies ist neu und wurde

von mir Pterodactylus longicollum genannt. Da die ausführliche Darlegung dieser Versteinerung einer Monographie der Reptilien des lithographischen Schiefers *Bayerns* und *Frankreichs* vorbehalten ist, welche erst nach Beendigung anderer bereits in Angriff genommener Monographie'n an die Reihe kommt, so will ich nicht unterlassen zur Begründung der Species Einiges näher anzuführen. Pterodactylus longicollum entfernt sich schon durch den Bau seines Schädels von Rhamphorhynchus und durch den vier-gliederigen Flug-Finger von Ornithopterus, er gehört daher unbezweifelt dem eigentlichen Genus Pterodactylus an. Sein Schädel ist nach vorn stark verlängert; Pt. medius, Pt. Koehi und Pt. rhamphastinus erreichen ihn hierin nicht, er lässt sich vielmehr nur mit Pt. longirostris vergleichen. Wenn man bei Pt. longirostris das von mir früher untersuchte Exemplar der Herzoglich Leuchtenberg'schen Sammlung zu Grund legt, so ist in dieser Species und dem Pt. longicollum übereinstimmend die Höhe des Schädels sechsmal in der Länge enthalten; in beiden fällt der vordere Augenhöhlen-Winkel an die Grenze des hinteren Viertels der Schädel-Länge und der vordere Winkel der vor den Augen-Höhlen liegenden Grube in die ungefähre Mitte der Schädel-Länge. Die Schädel-Länge des *Münchner* Exemplars von Pt. longirostris, welches etwas grösser ist als das Leuchtenberg'sche, verhält sich zu der in Pt. longicollum wie 5 : 7, wobei diese Länge in letzter Species 0,147^{m} misst. Neben den angedeuteten Übereinstimmungen finden sich schon in den Schädeln beider Species auffallende Abweichungen vor. Wenn es kaum des Erwähnens werth ist, dass in Pt. longirostris die Zahn-Bewaffnung der Kiefer noch weniger weit zurückzuführen scheint als in Pt. longicollum, so verdient dafür der Umstand um so mehr Beachtung, dass der Unterkiefer in erster Species an der der Mitte der Augenhöhlen-Länge entsprechenden Stelle, in letzter unter der Stelle des vorderen Augenhöhlen-Winkels, mithin auffallend weiter vorn einlenkt; es wird überhaupt bei keinem anderen Pterodactylus die Einlenkungs-Stelle für den Unterkiefer so weit vorn angetroffen, als in Pt. longicollum, dessen Paukenbein daher auch grössere Länge und horizontale Lage besitzt. Bisher besass Pt. longirostris die längsten Hals-Wirbel, doch ohne dass der Hals den Schädel an Länge übertroffen hätte; in Pt. longicollum sind diese Wirbel noch viel länger, so dass der Hals länger als der Schädel sich herausstellt, was für keine andere Species bis jetzt vorliegt. Es sind daher auch die für diese beiden Species eingeführten Benennungen sehr bezeichnend. Die auffallende Länge der Hals-Wirbel des Pt. longicollum erinnert an die von mir unter Tanystropheus begriffenen Wirbel aus dem Muschelkalke von *Bayreuth* und *Oberschlesien* (Saurier des Muschelkalkes. S. 42, t. 27, f. 19, 20, t. 30, t. 46, f. 1—4). In den längsten Hals-Wirbeln von Pt. longicollum ist die an den Gelenk-Flächen sich ergebende Höhe fünfmal, die geringste Wirbel-Höhe wenigstens siebenmal in der Länge enthalten. Die langen Wirbel aus dem Muschelkalke, welche hohl sind, wie die Hals-Wirbel in Pt. longicollum, und,

wie die hohlen Knochen von Pterodactylus überhaupt, eine festere und dichtere Textur im Vergleich zu den nicht hohlen zeigen, sind flacher; der obere Stachel-Fortsatz ist noch weniger vertreten, und selbst die kürzesten Wirbel stellen sich im Vergleich zur Höhe noch etwas länger heraus, als die längsten in Pt. longicollum. Überdiess lässt sich nicht wohl annehmen, dass bei Hals-Wirbeln der Rückenmarks-Strang von solch eigenthümlicher Beschaffenheit war, wie ich ihn für die unter Tanystropheus begriffenen Wirbel nach deren Struktur anzunehmen mich berechtigt sah; auch sind die Pterodactylen oder fliegenden Saurier in Trias-Gebilden bekanntlich noch nicht gefunden. Sollten gleichwohl die langen Wirbel aus dem Muschelkalke verwandten Thieren beizulegen seyn, so müsste deren Grösse Alles übertroffen haben, was die Schöpfung an fliegenden Thieren bisher aufzuweisen hatte. — Das Schulter-Blatt und Coracoideum, welche in Pt. longirostris getrennte Knochen zu seyn scheinen, sind in Pt. longicollum vereinigt, und zwar unter demselben Winkel wie in Pt. rhamphastinus, bei dem sie auch dieselbe Grösse besitzen, ungeachtet letztes Thier mit einem auffallend grösseren und schwereren Schädel, mit einem kürzeren stärkeren Hals und mit kürzerem Flug-Finger versehen ist, woraus man eher auf einen Mangel an Übereinstimmung dieses verbundenen Knochen-Paars hätte schliessen sollen. Das in Pt. longirostris nur gering entwickelte Brust-Bein ist in Pt. longicollum gross, grösser und eckiger als in Pt. rhamphastinus und selbst als in Pt. dubius. Dieses Bein ist sehr gut überliefert. Der aufwärts gehende Fortsatz, den es besitzt, verleiht ihm eine verkehrt Fächerförmige Gestalt. Es werden daran keine Eindrücke wahrgenommen, welche zur Aufnahme von Rippen bestimmt gewesen wären, und es lässt sich überhaupt nicht erkennen, auf welche Weise die Verbindung mit dem übrigen Skelett unterhalten wurde. Der Oberarm war jedenfalls länger als in Pt. longirostris. Auffallend länger war die Mittel-Hand, indem sie in Pt. longirostris kaum ein Drittel, in Pt. longicollum drei Viertel der den geeignetsten Massstab abgebenden Schädel-Länge misst; in Pt. rhamphastinus war sie kürzer; eine auffallend kürze Mittel-Hand besass auch Pt. Kochi; am kürzesten jedoch stellt sie sich in Pt. cassirostris dar, der durch die wirklich ausnehmende Kürze seiner Mittel-Hand an die Rhamphorhynchen erinnert, zu welchen er gleichwohl nach der Beschaffenheit seines Schädels nicht gezählt werden kann. In Pt. brevirostris und Pt. Meyeri ist die Mittel-Hand länger; doch können diese Spezies schon wegen abweichender Bildung des Schädels und Halses hier nicht weiter in Betracht kommen. In Pt. longicollum besitzen ferner die Glieder des Flug-Fingers, namentlich das erste Glied, auffallende Länge. Die Art der Einlenkung dieses ersten Gliedes in den ihm entsprechenden Knochen der Mittel-Hand lässt sich deutlich erkennen und wird auch noch durch eine völlig übereinstimmend gebildete vereinzelt gefundene Hand bestätigt. Es ist nämlich der stärkste von den vier deutlich getrennten Mittelhand-Knochen am unteren Ende mit einer grossen Linsen- oder Scheiben-förmigen Rolle versehen, auf deren Rand das erste Finger-Glied, dessen breites

Gelenk-Ende hiezu ausgehöhlt war, sich bewegte, und zwar nicht wie bei einem Kugel-Gelenk nach verschiedenen Richtungen hin, sondern am freiesten mit der schärferen Seite des Flugfinger-Gliedes gegen die breitere Seite der Röhre des Mittelhand-Knochens. Aber selbst dieser Bewegung war eine Grenze gesetzt durch einen eigenthümlichen, auch bereits bei anderen Spezies wahrgenommenen Fortsatz am Gelenk-Ende des Flugfinger-Gliedes, der zugleich bewirkte, dass der Flug-Finger sich den andern Fingern nur auf eine gewisse Entfernung nähern konnte, da der geringste Winkel, den er mit dem zunächst liegenden Finger zu beschreiben vermochte, kaum unter einem Rechte betragen haben dürfte. Diese Einrichtung steht sicherlich mit dem ganzen Mechanismus des Flug-Apparats, dessen Entzifferung noch immer nicht vollständig gelungen ist, in innigem Zusammenhang. Wegen der abweichenden Länge, welche in den verschiedenen Species die Mittel-Hand besitzt, lässt sich aus dem zwischen ihr und dem ersten Flugfinger-Glied bestehenden Verhältniss die Länge des letzten nicht richtig beurtheilen. So ist in Pt. crassirostris das erste Flugfinger-Glied ungefähr dreimal länger als die Mittel-Hand; in Pt. longicollum verhalten sich diese beiden Knochen ungefähr wie 6 : 5, und doch ist das erste Flugfinger-Glied in letzter Spezies noch einmal so lang als in Pt. crassirostris, einem Thier von ungefähr derselben Grösse. Ein richtiges Ergebniss wird auch hier bei langköpfigen Pterodactylen erzielt, wenn dieser Knochen mit dem Schädel verglichen wird; in Pt. longirostris erreicht das erste Flugfinger-Glied nicht einmal die halbe, in Pt. longicollum misst es fast die ganze Schädel-Länge, in Pt. Kochi fast nur die halbe Länge des gleichwohl etwas kürzeren Schädels, in Pt. ramphastinus weniger als die halbe Schädel-Länge und war dabei fast nur halb so lang als in Pt. longicollum. Die Eigenthümlichkeiten des Flug-Fingers in den verschiedenen Spezies werden auch wenigstens theilweise ersichtlich, wenn die Glieder, woraus dieser Finger besteht, untereinander verglichen werden. In Pt. longicollum ist das erste Glied das längste von allen und misst fast so viel als das zweite und dritte Glied zusammengenommen; das zweite verhält sich zum dritten wie 3 : 2, und das vierte mass zwei Fünftel vom ersten. In Pt. longirostris dagegen war das erste Glied nur unbedeutend länger als das zweite, und dieses nur unbedeutend länger als das dritte, das vierte mass zwei Drittel vom ersten. In Pt. brevirostris war das erste Glied ebenfalls nur wenig länger als das zweite, das dritte und vierte würde nach der Abbildung merklich kürzer seyn als in Pt. longirostris. In Pt. Meyeri stimmen das erste, zweite und dritte Finger-Glied mehr in Länge überein und misst das vierte Glied zwei Drittel vom ersten. In Pt. Kochi wurden die Glieder auch vom ersten zum vierten allmählich etwas kleiner. In Pt. crassirostris würde nach Goldfuss' Angabe das zweite Glied etwas länger seyn als das erste; die beiden andern Glieder sind nicht überliefert. In Pt. rhamphastinus war das erste Glied nicht auffallend länger als das zweite; die Länge der übrigen Glieder konnte nicht gefunden werden. In Rhamphorhynchus longicaudus scheint das erste Glied das längste, jedenfalls etwas länger

als das zweite gewesen zu seyn, und das vierte war kaum kürzer als die übrigen. In Rhamphorhynchus macronyx, dessen viertes Flugfinger-Glied nicht gekannt ist, würde das erste Glied kürzer als das zweite und auch kürzer als das dritte seyn, und es würden daher diese Verhältnisse einen auffallenden Gegensatz zu der ausserordentlichen Länge des ersten Gliedes in Pt. longicollum darbieten. Von den zwei von letzter Spezies aufgefundenen Händen liegen die drei anderen Finger vollständig vor und stimmen auch in der Zahl ihrer Glieder vollkommen überein. Zunächst fällt die geringe Entwicklung der Klauen-Glieder auf, welche in den meisten Pterodactylen und namentlich in denen, welche den nächsten Anspruch haben mit Pt. longicollum verglichen zu werden, wie Pt. longirostris, Pt. crassirostris und Pt. Kochi auffallend stark entwickelt sind. Auch in der Zahl der Glieder, woraus diese Finger bestehen, liegen beachtenswerthe Abweichungen. In allen Spezies, von denen der Daumen bekannt ist, besteht dieser, abgesehen vom Mittelhand-Knochen, jedoch mit Einschluss des Klauen-Gliedes, aus mehr als einem Glied; in Pt. longicollum entschieden nur aus einem Glied. Sonst kommen die drei Glieder für den zweiten und vier für den dritten Finger des Pt. longicollum öfter vor, namentlich in Pt. Kochi und in dem Exemplar der Leuchtenberg'schen Sammlung von Pt. longirostris; doch ist in diesen beiden Fällen das zweite Glied des dritten Fingers ein sehr kurzes, was in Pt. brevirostris, dessen zweiter und dritter Finger nach der Abbildung die erwähnte Zahl von Gliedern zu besitzen scheint, der Fall nicht wäre, weshalb diese Spezies hierin, ungeachtet ihrer Kleinheit, mit Pt. longicollum mehr als alle andern übereinstimmen würde. Für Pt. crassirostris nimmt Goldfuss sogar fünf Finger, meist aus einer grösseren Anzahl Glieder zusammengesetzt, an. — Nach diesen Andeutungen war Pt. longicollum von allen anderen Pterodactylen durch schlanken Bau ausgezeichnet. Der schmale lange Kopf sass auf einem langen dünnen Hals, und mit dem langen Flug-Finger und bei der Leichtigkeit der Knochen musste das Thier mit grosser Schnelligkeit sich in der Luft bewegt haben. Thiere von ungefähr derselben Grösse waren Pt. crassirostris und Pt. rhamphastinus; diese waren aber schwerfälliger, kurz-halsiger und mit kürzerem Flug-Apparat versehen. Die ausnehmende Länge der Knochen in Pt. longicollum erinnern an die unter Pt. longipes und Pt. secundarius begriffenen vereinzelten Knochen aus den hinteren Glied-Massen. Von Pt. longicollum sind diese Knochen noch nicht aufgefunden. Wenn man jedoch bedenkt, dass in einigen Spezies die Länge des Unterschenkels der Länge des ersten Gliedes des Flug-Fingers gleichkommt, so sollte man glauben, dass der unter Pt. secundarius begriffene Unterschenkel zu Pt. longicollum gehörte. Es ist daher wohl möglich, dass mit der Zeit Pt. longipes und Pt. secundarius mit Pt. longicollum zusammen fallen. Es können aber alsdann die von Srix (Denkschr. Akad. München VI, S. 59, t.) einem Vampyr beigelegten Glieder eines Flug-Fingers nicht, wie A. Wagner (Abhandl. Akad. München *1852*, VI, S. 692) glaubt, von Pt. secundarius herrühren, nicht weil die Glieder überhaupt für Pt.

longicollum zu lang seyn würden, sondern weil das letzte Glied das vorletzte noch etwas an Länge übertrifft, was im Hinblick auf Rhamphorhynchus longicaudus zur Vermuthung führen könnte, dass diese Finger-Glieder eher von einem Rhamphorhynchus als von einem Pterodactylus abstammten. In der Nähe dieser Finger-Glieder fanden sich ein Paar Wirbelchen vor, welche wegen ihrer Kleinheit nur aus dem Schwanze herrühren könnten. Sollten daher diese Wirbelchen wirklich von demselben Thier kommen, so könnte dasselbe unmöglich ein Rhamphorhynchus gewesen seyn.

Durch Hrn. Prof. Frischmann erhielt ich aus der Sammlung des Hrn. Forstraths Winkler ein schönes Exemplar von Pterodactylus Kochi, das zweite, was bis jetzt gefunden ist, mittgetheilt. Ich habe davon für mein Werk eine genaue Abbildung angefertigt.

Aus demselben lithographischen Schiefer habe ich noch eines, mir ebenfalls durch die Gefälligkeit des Hrn. Frischmann zugekommenen kleinen eigenthümlich gebildeten Sauriers zu erwähnen, dessen genaue Darlegung meine Monographie der Reptilien des lithographischen Schiefers bringen soll. Ich nannte dieses Thierchen Acrosaurus Frischmanni. Der Kopf erinnert dadurch, dass seine vordere Hälfte sehr spitz ausgeht, eher an einen Vogel oder an ein Insekten-fressendes Säugethier als an einen Saurus, der schmale Körper von gleichförmiger Breite an eine Schlange. Der Kopf ist neunmal in der 0,189 betragenden ganzen Länge des Thiers enthalten; der Schwanz misst ungefähr ein und ein halb Mal die Länge des übrigen Thiers. Die Glied-Massen sind auffallend schwach entwickelt, waren aber sicherlich vollkommen mit deutlichen Fingern und Zehen ausgebildet. Bei der schmalen Beschaffenheit des Leibes erscheinen die vorderen Glied-Massen von den hinteren nur um so weiter entfernt. Schon durch seinen dünnen schlanken Leib und die geringe Entwicklung der Glied-Massen bildet der Acrosaurus namentlich zu Sapheosaurus desselben Gebildes, von dem A. Wagner später eine Form unter der Benennung Piocormus beschrieben hat, einen auffallenden Gegensatz. — Die Augen-Höhlen sind für die Kleinheit des Schädels geräumig; vor denselben liegen die getrennten Nasen-Löcher, welche klein sind und vorn spitz endigen. Wenn Schläfen-Gruben vorhanden waren, so konnten sie nur klein gewesen seyn, da von ihnen an dem freilich durch Druck etwas entstellten Schädel nichts wahrgenommen wird. Merkwürdig ist die Bezahnung, die mir an dem Unterkiefer aufzufinden gelang. Von den eine einfache Reihe bildenden Zähnen gehen sechs auf eine Strecke von 0,006 Länge. Diese Zähne haben die Kiefer offenbar von unten nach oben durchbrochen; sie besitzen gleiche Form, werden je weiter vorn sie sitzen um so kleiner, und folgen dicht aufeinander ohne sich zu berühren. Sie sind lang flach und niedrig. Die Krone stellt einen Längskamm dar, aus dem sich in der ungefähren Mitte eine kaum merklich hinterwärts geneigte Haupt-Spitze erhebt; der vor und hinter dieser Spitze liegende Theil kann kaum als Neben-Spitze gelten. Diese Zähne erinnern an gewisse Zähne von Acrodus und Hybodus, am wenigsten an Zähne eines Reptils. Der Hals scheint aus mehr als vier Wirbeln

zusammengesetzt; diese waren wie die vorderen Rücken-Wirbel kurz. Der obere Stachel-Fortsatz bestand überhaupt aus einer sehr niedrigen Leiste. Die Gesammt-Zahl der Wirbel wird 150 erreicht haben, wovon 112 auf den Schwanz kamen. Die Rücken-Wirbel waren mit völlig entwickelten einköpfigen Rippen versehen; die Queerfortsätze, welche sie aufnahmen, konnten nur kurz gewesen seyn. Mit diesen Rippen hingen seitliche Rippen zusammen, von denen jedoch nur unbedeutende Überreste zu erkennen sind. Über die Gegenwart von Abdominal-Rippen kann kein Zweifel herrschen; sie werden als feine spitzwinkelig zusammenliegende Knochen-Fäden erkannt. Der Schwanz musste dünn und rund gewesen seyn. An seinen Wirbeln fällt eine queer-ovale Grube auf, die durch das Zusammenliegen von je zwei Schwanz-Wirbeln gebildet wird. Diese Grube ist für die Kleinheit der Wirbel so geräumig, dass es fast den Anschein gewinnt, als hätte nur eine zwischen je zwei Wirbeln Platz gehabt, die alsdann auf die Mitte der Unterseite gekommen wäre. War diese Grube zur Aufnahme eines unteren Bogens bestimmt, so konnte dieser nicht von knöcherner Beschaffenheit gewesen seyn, da sich davon gar nichts vorfindet. Es wäre auch denkbar, dass diese Grube zur Aufnahme eines nach Art der Zwickel- oder Keil-Beine gebildeten Knorpels gedient hätte; Theile der Art von knöcherner Beschaffenheit zwischen je zwei Wirbeln habe ich an dem in *Böhmen* gefundenen triasischen Sphenosaurus nachgewiesen, der indess bei dem Aerosaurus nicht weiter in Betracht kommt. Die hinteren Glied-Massen waren nur wenig länger und stärker als die vorderen; die Vorderarm-Knochen nur halb so lang als der Oberarm, und auch die Unterschenkel-Knochen halb so lang als der Oberschenkel. In der Gegend der vorderen Glied-Massen war auch Aufschluss über die Haut-Bedeckung zu erlangen. Sie bestand aus mehr oder weniger regelmässig sechsseitigen, schräg laufende Reihen bildenden Schüppchen von gleicher Grösse, mit aufgeworfenem Rand und in der Mitte mit einem Nabel oder Kiele versehen. Diese Schüppchen sind so klein, dass 15 auf eine Länge von 0,005^{m} gehen. In der Rücken-Linie war keine Andeutung von grösseren Schuppen oder einem durch die Haut veranlassten Kamm wahrzunehmen.

Das Vorkommen von Reptilien im grünen Nummuliten-Gestein des *Kressenbergs* bestätigt sich immer mehr. Zu der früher erwähnten Zahn-Krone kommen noch geringe Überreste von einem Paar anderen Zähnen und ein Kiefer-Bruchstück mit den langen Wurzeln zweier Zähne, wodurch auf einen grösseren Saurus hingewiesen wird. Auch einige nicht genauer zu bestimmende Reptilien-Knochen liegen vor. Diese Überreste erhielt ich von Hrn. Prof. Schafhäutl mit noch anderen Versteinerungen aus demselben Gebilde zur Untersuchung, worunter ein neuer Krebs aus der Sammlung des Hrn. Dr. Hell in *Traunstein* sich befand, den ich Cancer tridentatus nannte. Der Cephalothorax dieses sehr vollständig überlieferten weiblichen Kurzschwänzers ist stark gewölbt; die Regionen sind schwach ausgedrückt; die fast halbkreisförmige vordere Hälfte ist hinten an jeder Seite mit drei Stacheln oder Zähnen versehen; von der äusseren Ecke, welche den stärksten Zahn aufzuweisen hat, zieht schräg nach innen und hinten eine ge-

rundete Kante, welche innen nicht mit einem Höbel endigt. Die Augen-Höhlen liegen ziemlich weit von einander entfernt; sie sind von mittler Grösse und tief eingeschnitten; ihr Rand ist stark aufgeworfen und geht an den Enden in deutliche Höbel aus. Zwischen den Augen-Höhlen liegt ein Paar starke kurze Spitzen. Die ziemlich starke Schaale ist mit feinen vertieften Punkten bedeckt. Die Scheeren des ersten Paars sind kurz und dick. Die schwarze Färbung, welche die Spitzen dieser Scheeren auf eine gewisse Tiefe wahrnehmen lassen, wird wohl von der ursprünglichen Färbung des Krebses herrühren. Das Abdomen ist breit; es misst mehr als ein Drittel von der Breite des Cephalotboraxes, die 0,968 bei 0,0557 Länge beträgt. Das letzte Glied ist gerundet dreieckig und von derselben Länge wie das vorletzte, in das es vorn stark gerundet eingreift. Dieser Krebs erinnert zunächst an den Cancer quadrilobatus Desm. aus der Molasse von *Dax*, der sich aber schon dadurch unterscheidet, dass er weniger stark gewölbt ist, eine nicht punktirte Schaale besitzt und grössere Augen, die näher beisammen liegen, aufzuweisen hat; auch wird angeführt, dass der Rand ohne Stacheln oder Zähne gewesen zu seyn scheine. Der neue Krebs könnte auch noch mit Cancer punctulatus Desm. aus dem gelben Nummuliten-Kalk von *Verona* verwechselt werden, der sich aber durch grössere Breite, durch schwächere Wölbung, durch stärker vertiefte Punkte, durch eine weit grössere Anzahl Zähne auf dem nicht halbkreisförmig gebildeten Rande, sowie durch die Scheeren des ersten Paares unterscheidet, welche länger und glätter sich darstellen.

Herm. v. Meyer.

Wien, 30. Nov. 1853.

Erlauben Sie mir Ihre Aufmerksamkeit auf eine in den *Acts of the British Paleontological Society* eben erscheinende Arbeit zu lenken, welche schon durch die anerkannte Schwierigkeit des Gegenstandes, den sie behandelt, Interesse erregen dürfte. Unter dem Titel einer Einleitung zu der nun beinahe schon zur Hälfte veröffentlichten Monographie der *Britischen* Brachiopoden gibt uns hier Thom. Davidson eine neue Anordnung der ganzen Klasse. Es ist diese Einleitung eine umfassende Arbeit für sich. Sie zerfällt in 3 Abtheilungen; die erste, welche die Anatomie der Brachiopoden betrifft, ist von R. Owen; die zweite über Schaalen-Struktur in dieser Klasse ist von Carpenter; und die dritte endlich, welche die neue Klassifikation enthält, ist von Davidson bearbeitet. Dem Ganzen sind neun Tafeln beigefügt, von denen besonders t. 2 und 3 wahre Meister-Stücke sind. — Die bedeutende Menge der beinahe jedem Geschlechte beigefügten neuen Beobachtungen, die umfassenden Mittel und der Fleiss, der sie bewältigte, lassen diese Arbeit als die hervorragendste unter den vielen trefflichen Publikationen erscheinen, welche *England*, *Frankreich* und *Belgien* in der letzten Zeit über diese Klasse geliefert haben. Alles Wichtigere, was man bis jetzt über diese Formen weiss, findet sich hier in klarer Übersicht versammelt und in ein Schema gebracht, das durch seine naturgemässe

Anordnung sich sicher weite Anerkennung verschaffen wird. Und da hier alle die neuesten Untersuchungen, welche wegen ihres Zerstreutseyn's in den mannichfaltigsten Zeitschriften schwer zugänglich waren, einregistrirt sind, so steht auch zu hoffen, dass man sie wenigstens bei speziell die Brachiopoden betreffenden Arbeiten (wie Diess z. B. eine Monographie der *Eifeler* Brachiopoden doch sicher ist) nicht wie bisher gänzlich übersehen werde. — Wie leicht, wie siegreich haben sich bei den Echiniden, bei den Korallen, bei den Trilobiten neuen Ansichten ihre Bahn gebrochen, und wie langsam gelangen sie bei den Brachiopoden zur Geltung! Ihre Lethaea ist fast das einzige deutsche Buch, welches sie bespricht. Beinahe alle Autoren, welche in diesem Jahre deutsche Brachiopoden beschrieben haben, haben sie gänzlich vernachlässigt oder haben Schemata entworfen, von denen, mit Bedauern muss ich es sagen, eine etwas tiefere Auffassung des Gegenstandes sie hätte abhalten müssen. Eine gute Anordnung für diese Klasse vorzuschlagen, die Trennung der Geschlechter auch nur mit einiger Sicherheit durchzuführen, ist eine sehr schwierige Arbeit. Zahllose glückliche Zufälle und viel sorgfältige mechanische Arbeit gehört dazu, um zu den inneren Theilen wenigstens bei den auffallendsten Formen zu gelangen. Desshalb sehen wir auch Davidson beinahe alle bedeutenderen Museen *Europa's* zu Rathe ziehen und aus denselben die glücklichen Präparate benützen. Schon vor längerer Zeit sind die eifrigsten Vertheidiger der älteren, blos auf die äussere Form gestützten Eintheilung, wie es scheint, übereingekommen, dass man diese werde aufgeben müssen, wenn es einst gelungen seyn werde, eine grosse Zahl von Arten in Bezug auf ihren inneren Bau zu untersuchen. Das ist nun geschehen. Die neue Eintheilung stützt sich hauptsächlich auf jene Theile, welche dem Thiere die wichtigsten Dienste leisten, auf den inneren Bau. Dadurch wird sie eine strenge wissenschaftliche Eintheilung, im Gegensatze zu der älteren zwar bequemeren, aber nur für die geringe Zahl der damals bekannten Arten ausreichenden.

Die Klasse der Brachiopoden wird von Davidson auf folgende Weise zerfällt *.

I. Fam. Terebratulidae. Thier an äusseren Gegenständen mittelst eines muskulösen Fusses haftend, der durch eine runde Durchbohrung am Schnabel der grösseren Schaale hervortritt; diese Durchbohrung ist theilweise umgeben von einem ganzen oder gespaltenen Deltidium. Brachien zum Theil oder ganz getragen durch kalkige Fortsätze, welche gewöhnlich die Form einer Schleife annehmen, in Form und Dimension jedoch sehr mannichfaltig sind und immer an der Dorsal-Schaale hängen. Schaale immer punktirt.

1. Gen. Terebratula Llhwyd. T. vitrea Linn.
   Subgen. Terebratulina Orb. caput serpentis Linn.
   „ Waldheimia King. Australis Quor und Gaim.

* Ich müsste viel zu lang werden, wollte ich alle Diagnosen wie Dav. aufführen; daher beschränke ich mich auf die hervorstechendsten Merkmale der einzelnen Gruppen und auf Nennung einer typischen Form.

2. Gen. Terebratella Orb. dorsata Lam.
   ?Sect. A. Trigonosemus Kön. elegans Kön.
   ? „ B. Terebrirostra Orb. lyra Sow.
   ? „ C. Megerlea King; truncata Gmel.
3. Gen. Kraussia Dav. rubra Pall.
4. „ Magas Sow. pumilus Sow.
5. „ Bouchardia Dav. tulipa Blainv.
6. „ Morrisia Dav. anomioides Scacc.
7. „ Argiope Desl. decollata Chemn.

?Subfam. Stringocephalidae.

1. Gen. Stringocephalus Defr. Burtini Defr.

II. Fam. Thecideidae. Schaale gewöhnlich dick und befestigt durch die Masse des Schnabels der Ventral-Schaale. Die Brachial-Fortsätze über der Eingeweide-Höhle in Form einer Brücke verbunden. Arme in sich selbst zurückgefaltet und durch eine kalkige Schleife getragen. Schaale punktirt.

1. Gen. Thecidium Defr. radiatum Defr.

III. Fam. Spiriferidae. Thier frei oder mittelst eines muskulösen Fusses haftend. Brachien sehr entwickelt und ganz getragen von einem dünnen spiral aufgerollten Kalk-Bande. Schaale punktirt oder nicht.

1. Gen. Spirifer Sow. striatus Mart.
   Subsect. A. Spiriferina Orb. rostrata Schloth.
   „ B. Cyrtia Dalm. exporrecta Wahl.
2. Gen. Athyris M'Coy tumida Dalm.
3. „ Spirigera Orb. concentrica Buch.
4. „ Uncites Defr. gryphus Schloth.
5. „ Atrypa Dalm. reticularis Linn.

?IV. Fam. Koninckinidae. Thier frei; Brachien durch zwei Spiral-Lamellen getragen. Beide Schaalen in selbem Sinne gewölbt. Schloss bisher unbekannt.

1. Gen. Koninckina Sss. (Prod.) Leonhardi Wissm.

V. Fam. Rhynchonellidae. Thier frei oder haftend mittelst eines muskulösen Fusses, der aus einer unter der Spitze des Schnabels liegenden Öffnung hervortritt; Brachien spiral eingerollt, nur an ihrem obersten Theile getragen durch zwei kurze gekrümmte Kalk-Fortsätze. Schaale faserig, nie punktirt.

1. Gen. Rhynchonella Fisch. loxia Fisch.
2. „ Camarophoria King. Schlotheimi Buch.
3. „ Pentamerus Sow. Knighti Sow.

?Subfam. Porambonitidae.

1. Gen. Porambonites Pand. aequirostris Schloth.

VI. Fam. Strophomenidae. Einige Formen frei, andere während ihres ganzen oder nur eines Theiles ihres Daseyns mittelst eines muskulösen Fusses haftend; keine Kalk-Fortsätze für die Arme, welche fleischig und spiral waren. Gerade Schloss-Linie mit einer niedrigen Area zu jeder

Seite. Schaalen in gleichem oder entgegengesetztem Sinne gewölbt. Schaale faserig oder punktirt.

1. Gen. Orthis Dalm. calligramma Dalm.
2. „ Orthisina Orb. adscendens Pand.
3. „ Strophomeda Raf. planumbona Hall.
?4. „ Leptaena Dalm. transversalis Dalm.

?Subfam. Davidsonidae.

1. Gen. Davidsonia Bouch. Verneuili Bouch.

VII. Fam. Productidae. Schaale ganz frei oder mit dem Schnabel aufgewachsen; artikulirt oder nur durch Muskel zusammengehalten; keine Kalk-Fortsätze für die spiralen Brachien.

1. Gen. Chonetes Fisch. sarcinulata Schloth.
2. „ Strophalosia King, excavata Gein.

Subsect. Auloteges Helm. Wangenheimi Vern.

3. Gen. Productus Sow. semireticulatus Mart.

VIII. Fam. Calceolidae. Schaale wahrscheinlich frei, nicht artikulirt; Ventral-Schaale hoch, mit grosser flacher Area; Dorsal-Schaale flach halbrund; ein kleiner Cardinal-Fortsatz steht zwischen zwei Reihen von ? Brachial-Furchen. Keine Öffnung.

1. Gen. Calceola Lam. sandalina Lign.

IX. Fam. Craniadae. Mit der Ventral-Schaale aufgewachsen; Dorsal-Schaale Schüssel-förmig; Brachien spiral; kein Schloss.

1. Gen. Crania Retz. Brattenburgensis Stob.

X. Fam. Discinidae. Thier mittelst eines muskulösen Fusses haftend, der durch einen Spalt im rückwärtigen Theile der Ventral-Schaale oder durch eine runde Öffnung ebendaselbst hervortritt. Keine Brachial-Fortsätze; kein Schloss.

1. Gen. Discina Lam. lamellosa Brod.

? Sect. A. Orbiculoidea Orb. elliptica Kut.
„ B. Trematis Sharpe terminalis Emm.

2. Gen. Siphonotreta Vern. unguiculata Eichw.

? Subgen. Acrotreta Kut. subconica Kut.

XI. Fam. Lingulidae. Haftend mittelst eines Fusses, der zwischen den Schnäbeln beider Schaalen hervortritt; keine Brachial-Fortsätze; kein Schloss. Beinahe gleich-klappig. Schaale hornig.

1. Gen. Lingula Brug. anatina Lam.
2. „ Obulus Eichw. Apollinis Eichw.

Die ganze Klasse ist also in 33 feststehende Geschlechter und 12 untergeordnete oder noch nicht hinreichend sichere Unterabtheilungen getrennt. — Wie sehr man vielleicht über Zersplitterung klagen wird, so glaube ich doch, dass Jeder, der etwas tiefer in die Sache eindringt, die Selbstständigkeit einer jeden dieser 33 Sippen anerkennen wird. Weniger durchdrungen gestehe ich von der Nothwendigkeit einzelner Anordnungen zu seyn, welche das Detail betreffen, jedoch weder auf das Prinzip der Eintheilung noch auf die Selbstständigkeit irgend eines der 33 Genera Einfluss haben. — Für Terebratulina will ich gerne eine Grenze zugeben; ob sie aber auch zwi-

sehen Waldheimia und Terebratula, wie sie hier aufgefasst ist (kurz-schleifig), immer scharf sey, davon konnte ich mich noch nicht überzeugen. — Für Stringocephalus ist (aber nur als zweifelhaft) eine Subfamilie aufgestellt, wegen der unter dem Schnabel liegenden Öffnung. Es sey; — aber dann muss man auch Argiope, welche fast ganz denselben inneren Bau und einen sehr ähnlichen Schnabel hat, aus den Terebratuliden entfernen und zu Stringocephalus stellen. — Über Thecidea schweige ich; binnen einigen Wochen hoffe ich Ihnen Abdrücke einer kleinen Arbeit über dieses Geschlecht senden zu können, welche neuere Beobachtungen über die Schleife enthält; für heute liegen Correctur-Abzüge der Tafeln bei. — Das Geschlecht, welches hier Athyris M'Coy heisst, ist dasselbe, für welches Domeyzen und ich vor einiger Zeit den Namen Merista vorgeschlagen haben (Geolog. Reichsanst. *1851*, IV, 150, 160 > Jb. *1853*, 223). Da wir jedoch damals eine ausführlichere Arbeit über dieses Geschlecht vorbereiteten, wurde im genannten Protokolle nur eine flüchtige Notiz gegeben, und namentlich bin ich schuldig einzugestehen, dass a. a. O. sich keine hinreichende Angabe befindet, auf welche Arten des *Böhmischen* Silur-Gebirg's sich dieses Geschlecht beziehen sollte. Es ist nur zu entnehmen, dass Merista aus glatten, am Schnabel nicht durchbohrten, bisher zu Terebratula gestellten Formen bestünden, die innen sechs Stände und nicht aufrollbare Brachien besässen. Freilich braucht man nur Barrande's treffliche Arbeit durchzugehen, um zu sehen, dass hier kaum andere Arten als T. herculea, T. passer und ähnliche gemeint seyen; aber ich wäre dennoch geneigt, den Namen Merista einzuziehen, wenn seitdem irgend ein Autor dieses Geschlecht besser begründet und anders benannt hätte. Aber bisher haben weder d'Orbigny noch M'Coy die grossen Unterschiede aufgefasst, welche zwischen T. concentrica und T. herculea bestehen und beide zu Typen von selbstständigen Geschlechtern machen. Was M'Coy unter Athyris verstand, als er diesen Namen im Jahre *1844* in seiner *Synopsis of carbonif. fossils* gebrauchte, weiss ich nur aus zweiter Hand durch Citate und die gütige Mittheilung meiner Freunde; denn das Buch ist nie in den Buchhandel gekommen, und die vielen Schritte, die ich gemacht habe um es zu erlangen, sind fruchtlos geblieben*. Nach Davidson sind hier Arten verschiedener Geschlechter, so auch T. concentrica enthalten, welche, zum Theil wenigstens, einen durchbohrten Schnabel haben. Auf das Unlogische des Namens Athyris sich berufend ersetzte d'Orbigny diesen Namen durch den neuen, Spirigera, dessen Typus T. concentrica seyn sollte. Das ist also ein Geschlecht, bei dem die Schnäbel, wenigstens so weit man es jetzt kennt, durchbohrt sind. Hierauf folgte die Veröffentlichung des Namens Merista für die am Schnabel nicht durchbohrten Arten. Das Jahr darauf, *1852*, sehen wir M'Coy Athyris mit einer, wie Davidson sagt, leichten aber wichtigen Veränderung der Diagnose uns vorführen; aber nur zwei Arten werden beschrieben, die eine (*Brit. Paleoz. foss.* p. 196) ist T. tumida,

* Eben so die meinigen. Br.

welche zu Merista gehört, und die andere ist T. concentrica, welche zu Spirigera zu stellen ist. Trotzdem, dass er den starken Septum's in der kleineren Schaale erwähnt, betrachtet M'Coy Athyris und Spirigera als synonym. — Fügt man noch hinzu, dass King ein hierher gehöriges Geschlecht Cleiothyris aufgestellt hat oder vielmehr einen Phillips'schen Namen hierherbezogen hat, so wird man wohl Davidson's Zweifel begreifen, welchem Namen man annehmen solle, um endlich dieser Verwirrung einen Damm zu setzen. — Die Stücke, welche uns bei Aufstellung des Geschlechtes Merista vorlagen, sind z. Th. auf Davidson's Taf. VI abgebildet.

Aus allem Diesem ersehen Sie wohl, dass es nur sehr untergeordnete Details sind, von deren Angemessenheit ich mich noch nicht hinlänglich überzeugen konnte, dass ich aber die Arbeit im Ganzen für ein Meister-Stück, und das Prinzip, nach welchem die neue Anordnung durchgeführt wird, für das einzig richtige halte. Möchte doch diese Arbeit einen durchgreifenden Erfolg erringen! Es ist eine sonderbare aber oft bestätigte Thatsache, dass, wenn einmal ein grosser hervorragender Geist einen so schwierigen Gegenstand erfasst, von Irrthümern gereinigt und heller als bisher beleuchtet hat, man nicht nur bewundernd ihm folgt, so lange seine Leuchte noch ausreicht: sondern auch dann noch, sey es aus Pietät oder aus Scheu vor noch nicht Festgestelltem, sich oft nicht von ihm trennen will, wenn zahlreiche Entdeckungen und eine grosse Menge scharfsinniger Urtheile das Feld ganz unverhältnissmässig erweitert haben. Gewöhnlich finden wir die Beschreibungen von Brachiopoden zerstreut unter denen einer grossen Menge anderer Versteinerungen; in solchen Fällen herrscht beinahe immer die alte v. Buch'sche Eintheilung. Ein einziges Mal ist in der letzten Zeit ein deutscher Autor mit neuen, selbstständigen Ansichten über die Anordnung dieser Klasse aufgetreten; es ist Dies Quenstedt in seinem „Handbuch der Petrefakten-Kunde". Diese Arbeit hat vor anderen den Vortheil, dass sie eine allgemeine ist; sie bezieht sich oft auch auf die lebenden Vorkommnisse und stützt sich auf die Kenntnisse einer ziemlich grossen Anzahl von Brachial-Vorrichtungen. Aber abgesehen davon, dass die Präparate des gelehrten Verfassers doch noch zu unvollkommen waren, um den nöthigen Unterschied zu zeigen, der z. B. zwischen den hier zu einer Gruppe vereinigten Geschlechtern Pentamerus, Uncites und Strigocephalus herrscht, oder um die Einreihung von Thecidea hinter Crania zu verhindern, ist der erste Vorwurf, den man dieser Anordnung der Brachiopoden machen muss, der, dass in derselben der grosse Unterschied nicht anerkannt wird, welcher zwischen einer Eintheilung der Brachiopoden und einer Gruppirung der Ammoniten besteht. Für jedes der hier angeführten 33 Brachiopoden-Geschlechter ist der Bau der inneren Theile ein eigenthümlicher, und beinahe alle zeichnen sich durch eine besondere äussere Form aus. Man kann kaum einen Übergang annehmen zwischen dem Bau der Schleife bei dem einen Geschlechte und der Anordnung des nächstfolgenden; und der Einfluss der Gestalt dieser Schleife auf die Bildung der Brachien, auf die Form der Brachial-Membran,

auf die Lage der Eingeweide, der Ovarien, des Oesophagus, kurz auf die ganze Wirthschaft des Thieres ist so klar und so in die Augen fallend, dass er sich nicht vergleichen lässt mit dem uns noch sehr wenig bekannten, aber jedenfalls weit unbedeutenderen Einflusse der Form der Scheidewände auf das Thier des Cephalopoden. Ich will zugestehen, dass einzelne Ammoniten-Gruppen einer noch schärferen Abgrenzung fähig wären, wenn Jemand mit Eifer und Beharrlichkeit sich die Kenntniss der Mund-Ränder zum Ziele machen würde; aber kaum werden diese Gruppen je eine jener der Brachiopoden-Geschlechter entsprechende Selbstständigkeit erreichen. Von diesem Standpunkte ausgehend, muss ich auch gestehen, dass ich die Geschlechter Ammonites und Scaphites keineswegs für scharf geschieden halte. Am. bullatus, Am. Gervillei und die verwandten Formen sind wenigstens eben so gute Scaphiten, wie manche Arten des *Galizischen* Plänera, welche auch einen ganz ähnlichen Rücken haben (z. B. Scaph. tridens Kn.). Und findet man nicht die meisten der ungekielten Ammoniten-Gruppen auch unter den Scaphiten vertreten? die ächten Planulaten, die dem Am. Parkinsoni ähnlichen, die Macrocephalen u. s. w.? — Ein Einschliessen gleich der ersten Quenstedt'schen Gruppe der Terbratulae bicornes (Genus: Rhynchonella) in das Geschlecht Terebratula wird Jedermann, der die auffallenden Unterschiede kennt, welche zwischen Terebratula und Rhynchonella herrschen, auf's Entschiedenste missbilligen müssen. Abgesehen von der ganz verschiedenen Organisation des Thieres hat Terebratula eine Schleife, Rhynchonella nur zwei ganz kurze nicht vereinigte Hörner; T. hat eine punktirte Schaale, Rh. eine faserige; bei T. stumpft die Öffnung den Schnabel ab, bei Rh. liegt sie unter dem spitzigen Schnabel; T. ist beinahe immer länger als breit, selten gefaltet; Rh. ist beinahe immer breiter als lang, beinahe nie glatt. — Eine weitere Besprechung dieser Unterabtheilungen würde zu weit führen; ja mein Brief ist unversehens so lang geworden, dass ich es unterlassen muss, noch über Roemer's fleissige Arbeiten und über Sowerby's Publikation zu sprechen. Wäre es denn nicht möglich, über die interessanten Leptaenen aus dem *Wissenbacher* Schiefer etwas Näheres zu erfahren? — Ich schliesse also mit der Hoffnung, dass es Davidson' durch diese schöne Publikation gelingen werde, auch bei uns mehr Theilnahme für diese schwierigen Studien zu wecken. Von ihrer Wichtigkeit hat uns ja erst vor Kurzem die Debatte über T. trigonella belehrt. In dieser Frage hat d'Orbigny vollkommen Recht; die Art aus dem oberen Jura ist ein Terebratulide; die Art aus dem Muschelkalke ist eine Spirigera. Ich habe in mehren *Italienischen* Stücken die Spirae gefunden. Will man dem äusseren Umrisse nicht trauen, so unterscheidet man beide Formen sehr leicht schon dadurch, dass die Art des Jura eine punktirte Schaale und ein Deltidium hat, während jene des Muschelkalkes eine nicht punktirte Schaale hat und ihre Öffnung bis an den Schnabel der kleineren Schaale reicht, ohne einem Deltidium Raum zu lassen.

Ed. Suess.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1852.

A. De Vaux: *Notice sur le régime et sur les causes d'altération des eaux potables de la ville de Bruxelles et de la banlieue. Bruxelles* 8°.

1853.

E. d'Eichwald: *Lethaea Rossica, ou le Monde primitif de la Russie décrit et figuré, Stuttg.* 8° [Jb. *1853*, 48]; *IIIe vol. Periode moderne, III. livr.* p. I—XIX et 225—518 *av. Atlas (fin du vol.).*

A. Gaudry: *sur la formation des silex de la craie et des meulières des terrains tertiaires (Thèse, Paris* 4°).

A. v. Humboldt: Kleinere Schriften (Stuttg. u. Tübingen, 8°). Ier Band. Geognostische und Physikalische Erinnerungen. 471 SS. mit Tab.; nebst einem Atlas von 12 Tfln. in Queer-Folio von Vulkanen aus den Cordilleren von Quito und Mexico [4 fl. und 2 fl. 30 kr.].

F. J. Pictet *et* W. Roux: *Description des Mollusques fossiles, qui se trouvent dans les grès verts des environs de Genève. Genève* 4° [Jb. *1852*, 835]. *IV. Livr. Acephales Pleuroconches*, p. 489—558, pl. 41—51.

B. Zeitschriften.

1) Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, *Berlin* 8° [Jb. *1853*, 820].

1853, Febr., *V*, *2*, S. 241—484, Tf. 4—12.

A. Sitzungs-Protokolle: S. 242—260.

v. Carnall: Bleierz von Bleiberg bei Commern: 242—244.

— — über die geologische Karte der Preussischen Rhein-Provinz: 246.

— — Unterstützung v. Beyrich's Tertiär-Konchylien: 246.

— — dem Andenken v. Buch's gewidmete Rede: 248—258 (259—263).

v. Mielecki: Schichten-Folge zu Rüdersdorf: 259—260.

B. Briefliche Mittheilungen: 264—272.

v. Schauroth: Zechstein von Neustadt a. d. O. bis Ilmenau: 264—267.

O. Neuhauss: über die Gold-Bezirke um Melbourne: 267—269.

v. Heyden: Braunkohlen-Gewinnung in Istrien: 269—272.

C. Abhandlungen: 273—484.

Beyrich: die Konchylien des Norddeutschen Tertiär-Gebirgs, I: 273—358, Tf. 4—8 (1—5).

J. Roth: Beiträge zur geognostischen Kenntniss Lüneburgs: 359-372, Tf. 11.
Wessky: geognost. Verhältnisse der Erz-Lagerstätten von Kupferberg und Rudelstadt in Schlesien: 373—438, Tf. 9, 10.
Richter: Thüringen'sche Graptolithen: 439—464, Tf. 12.
Geinitz: Conularia Hollebeni n. aus unterem Zechstein v. Ilmenau: 465-466.
v. Mielecki: zu Plattner's Aufsatz über die Märker Braunkohlen-Formation: 467—468.
Nöggerath: das Erdbeben am Rhein am 18. Febr. *1853*: 479—481.

---

2) *Mémoires couronnés et Mémoires des Savants étrangers, publiés par l'Académie r. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Brux.* 4° [Jb. *1852*, 952]. Collection in 8°.

V, 1, 114 pp., 1852 (nichts Mineralogisches).

V, II, 140 pp., 9 pll., 1853.

A. de Hoon: Abhandlung über die Bildungs-Geschichte etc. der alluvialen Poldern des linken Schelde-Ufers: 114, Tf. 1—9.

VI, 1, 117 pp., 1853 (nichts Mineralogisches).

---

3) *Bulletin de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Brux.* 8° [Jb. *1852*, 951].

1852, *XIX*, III, 682 pp., ∞ pll., publ. 1852.

A. Dumont: Durchschnitte der Tertiär-Bildungen Englands: 335—365.
A. De Vaux: über die unterirdischen Wasser in Brüssel und Umgegend: 468—476.

1853, *XX*, 1, 529 pp. ∞ pll., publ. 1853.

Nyst's Bericht über Dewael's „Tertiär-Bildungen um Antwerpen": 3—8.
N. Dewael: Beobachtungen über die gen. Tertiär-Bildungen etc.: 30—64.
Nyst: über das Tongrien und Rupelien in Deutschland: 315—316.
E. Hébert: Pisolithen-Kalk v. Paris gleichalt mit Maestrichter Kreide: 369-380.
— — Fossile Reste im „Heersien": 468—471.

1853, *XX*, II, 442 pp. ∞ pll., publ. 1853.

A. Perrey: Erdbeben i. J. *1852*: 39—69.
van Beneden: Phoca- (Otaria?-) Zahn im Crag Antwerpens: 255—258.

---

4) *Annales des mines etc. e, Paris* 8° [Jb. *1853*, 829].

1853, *2—3*; *e*, *III*, *2—3*, p. 213—863, Jurisprud. d. min. etc.: 110—205, pl. 3—10.

Rivot und Duchanoy: Reise in Ungarn, Schluss: 213—368.
Delesse: mineral. chem. Konstitution der Vogesen: Granit: 369—410.
Flajolot: Krystall-Form des Grauen Kupfers von Mouzaia: 652—657.
Mineralogische Arbeiten im J. *1851*, Auszüge von Delesse: 657—746.
Delesse: mineral. chem. Konstitution der Vogesen: Grauwacke: 747-774.
Mineral-Industrie von Russland > 801—816.

Neuere Forschungen nach Gold auf Malacca > 816.
Gold-Ausbeute Russlands im J. *1851* > 817—830.
Forschungen nach Gold im Süden des Kaukasus *1850—52* > 830—833.

---

5) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London* 8° [Jb. *1853*, 690].

1853, Nov., no. *36*; *IX*, *4*, A, p. 259—370; B, p. 27—34, pll. 11—15, figg. ∞.

I. Laufende Verhandlungen: *1853*, Mai 4—Juni 15: A, 259—359.

E. Forbes: Fluvio-marine Tertiär-Bildungen auf Wight: 259.

de la Condamine: Süsswasser-Ablagerung im Drift v. Huntingdonshire: 271.

P. G. Egerton: Verwandtschaft zwischen Tetragonolepis und Dapedius: 274, Tf. 11.

— — 2 neue Arten Placoiden aus der Kohlen-Formation: 280, Tf. 12.

J. Trimmer: Süd-Ende der erratischen Gebilde; Geschiebe-Schicht auf der Höhe von Clevedon-Down in Somersetshire: 282, 1 Holzschn.

— — Entstehung des Bodens auf der Kenter Kreide: 286, Tf. 13.

P. C. Sutherland: geologische und Eis-Erscheinungen an der Davis-Strasse und Baffin's Bay: 296, 1 Holzschn.

J. W. Salter: arktische Silur-Versteinerungen: 312.

Morris: Durchschnitte d. Oolith-Bezirke in Lincolnshire: 317, 3Hlzschn., Tf. 14.

H. C. Sorby: mikroskopische Struktur kritischer tertiärer und post-tertiärer Süsswasser-Mergel und -Kalke: 344.

A. Fleming: Geologie eines Theils der Sooliman-Kette: 346, 1 Hlzschn.

H. B. E. Frere: Geologie eines Theiles von Sind: 349, 1 Hlzschn.

T. L. Bell: Bohrungen zu Kotah in Deccan; Ichthyolith von da: 351.

J. Trimmer: errat. Tertiär-Gebilde am Rande der Peninischen Kette: 352.

T. Davidson: devonische Brachiopoden aus China: 353, Tf. 15.

II. Nachgetragene Aufsätze (v. 6. April): A, 360—366.

Herzog v. Argyll: d. Granit-Bezirk v. Inverary, Argyleshire: 360, 2 Hlzschn.

III. Geschenke an die Bibliothek: A, 367.

IV. Miszellen: B, 27—34.

Delesse: Ursprung des krystallinischen Kalksteins: 27.

Dieffenbach: Bildung krystallisirter Mineralien: 29.

Rammelsberg: über Pseudo-Apatit (Jb. >): 31.

Daubrée: künstliche Bildung von Apatit, Topas etc.: 31.

Heer's Insekten-Fauna von Öningen und Radoboj: 33.

d'Orbigny *et* Gentil: „*Geologie*", *Paris 1851*: 34.

v. Meyer: neue Anthracotherium-Art: 34.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

W. L. Faber: Carrolit von *Flinksburgh* in der Grafschaft *Carrol*, *Maryland* (Sillim. *Journ. XIII*, 418). Vorkommen auf einem Kupferkies-Gang von geringer Mächtigkeit. Krystallinisch mit Andeutungen von rhombischer Spaltbarkeit; unebener Bruch. Zinnweiss in's Stahlgraue. Metallglanz. Härte = 5,5; Eigenschwere = 4,58. Vor dem Löthrohr auf Kohle zur weissen, magnetischen Kugel. Gehalt (nach Abzug fremder Beimengungen):

Schwefel	28,355
Kobalt	33,256
Kupfer	38,389

Hubbard: Beryll-Krystalle von kolossaler Grösse (a. a. O. *XIII*, 264). Die meist aus Feldspath und Quarz bestehenden Granit-Gänge* bei *Grafton* in den Hochlanden zwischen dem *Merimmac* und *Connecticut* führen ungeheure Beryll-Krystalle. Der Vf. schildert einen von $6^1/_4'$ Länge und über 1' Durchmesser; die Berechnung ergab ein Gewicht von 2913 Pfund. Ein anderer Krystall wurde zu 1076 Pfund angeschlagen.

A. Breithaupt: Magneteisen-Pseudomorphosen nach Glanz-Eisenerz (Hartm. Berg- u. Hütten-männ. Zeitung *1853*, 400, 401). Die Kombination des Glanz-Eisenerzes aR; $^4/_3P'$; $\infty P'$, wobei die Flächen des Prisma's, wie man es selten findet, als ausgedehnteste erscheinen, ist völlig in Magneteisen umgewandelt. Aus dem Serpentin-Lager der Grube *Reicher Trost* bei *Reichenstein* in *Schlesien*. Auf der Kiesgrube *Gewerken-Hoffnung* bei *Johann-Georgenstadt* findet man Eisenglimmer in ganz weiches attraktorisches Magneteisen umgewandelt.

K. Zerrenner: einige im Gold-Sande von *Oláhpian* in *Siebenbürgen* vorkommende Metalle (Sitzungs-Ber. d. naturwiss. Klasse

* Ohne Zweifel „Schrift-Granit".

der Wiener Akad. *1853*, Okt. *XI*, 462—464). In wenigstens 15000 Cntnr. seit seiner Anwesenheit und in seiner Gegenwart verwaschenen Gold-Sandes haben sich gefunden: nur 3 ganz kleine Körnchen Platin, 1 platt-gedrücktes Stückchen gediegenen Kupfers (anderwärts nur in den Goroblagodatscher Goldseifen beobachtet); etwas mehr gediegen Blei, das auf dem Gebirgs-Rücken *Tiskur* zuweilen in Form ganz kleiner Kügelchen und Schüppchen erscheint (wie es am *Ural* seit *1839* in der Grube *Léontjewskoi* des Bezirkes *Bogoslowsk* ebenfalls als Seltenheit und im Gold-Sande von *Velika* bei *Posegä* in *Süd-Slavonien* in etwas grösseren Körnern bis von 0,1 Loth Schwere bekannt ist); auch Cyanit und Feldstein-Porphyr sind dort im Gold-Sande vorgekommen.

W. J. Craw: Analyse des Klinochlors (Sillim. *Journ. XIII*, 222). Dieses in der Grafschaft *Chester* vorkommende Mineral unterscheidet sich vom Chlorit durch einen Chromoxyd-Gehalt von 1,686 Prozent.

Th. Scheerer: Beiträge zur näheren Kenntniss des polymeren Isomorphismus (Besonderer Abdruck aus Poggend. Ann. d. Phys.). Die Lehre vom polymeren Isomorphismus dringt tief ein in die Gebiete der Chemie und Mineralogie; sie berührt auch das der Geologie in einem wichtigen Punkte, in dem der Granit-Bildung. An die früher mitgetheilten „allgemeinen Bemerkungen über den polymeren Isomorphismus" reihet der Vf. nun Betrachtungen über die bis jetzt mit Wahrscheinkeit ermittelten Gesetze und führt sie besonders auf zwei zurück:

1) dass 1 Atom Mg durch 3 Atome $\dot{H} = (\dot{H})$, und

2) dass 2 Atome Si durch 3 Atome $\ddot{A}l = [\ddot{A}l]$ ersetzt werden können, und bringt für die Thatsächlichkeit fernere Belege bei. Es sind diese:

solche, welche die Isomorphie direkt, d. h. durch gleiche Krystall-Form der betreffenden Mineralien beweisen, und

andere, welche durch stöchiometrische Verhältnisse auf dieselben schliessen lassen.

Die direkte Nachweisung einer Isomorphie lässt sich nur bei Verbindungen bewerkstelligen, welche in scharf ausgebildeten Krystallen vorkommen; indirekt kann eine solche Nachweisung jedoch auch in gewissen Fällen bei weniger deutlich krystallisirten, ja selbst bei derben und formlosen Körpern stattfinden, wie der Vf. Solches durch Beispiele darthut. Er legt nun die durch seine Untersuchungen der Talke und Talk-artigen Mineralien gewonnenen Resultate in vier Abschnitten vor: analytische Methode, analytische und stöchiometrische Ergebnisse, Rückblick auf die stöchiometrischen Resultate und morphologischen Verhältnisse. Aus vielen zur Bestimmung des Wassers angestellten Versuchen ergab sich: dass das chemisch gebundene Wasser der Talke, Speksteine, Nephrite und verwandter Mineralien erst bei einer zur Rothglühhitze gesteigerter Temperatur zu entweichen anfängt, und erst durch Gelbglühhitze — eine höhere

Temperatur, als sich durch eine gewöhnliche Spiritus-Lampe mit doppeltem Luft-Zuge erreichen lässt — vollständig ausgetrieben wird; dass dagegen das Entweichen des chemisch gebundenen Wassers bei Meerschaum schon bei Kochhitze eintritt und einer weniger starken Glühhitze zu seiner vollständigen Austreibung bedarf. — Nun folgen Bemerkungen über Bestimmung der Kieselerde und der andern Bestandtheile.

Die Ordnung, in welcher die analytischen und stöchiometrischen Resultate aufgeführt werden, ist zunächst bedingt durch Eintheilung der betreffenden Mineralien in: amphibolische Talke und Amphibole, augitische Talke und Augite, und neutrale kieselsaure Hydrotalke.

Amphibolische Talke und Amphibole zerfallen in eine Reihe von Gruppen.

1. Gruppe. Blätterig-krystallinische Talke aus *Tyrol*, *Norwegen*, *Steiermark*; aus dem Kanton *Wallis*, *Fahlun* u. s. w. Sie lassen sich sämmtlich als Amphibole betrachten, indem die Kalkerde durch Talkerde, letzte aber mehr oder weniger durch Wasser vertreten ist.

2. Gruppe. Faserig-krystallinischer Talk. Hierher der Asbest-artige Talk vom *St. Gotthard*, welcher vollkommene Übergänge bildet in den strahlig-blätterigen Talk von derselben Fundstätte und gleich diesem mit Grammatit vorkommt. Seine Zusammensetzung entspricht der Amphibol-Formel.

3. Gruppe. Strahlig-blättrige Talke, Anthophyllite. Sie lassen sich ihrer Zusammensetzung nach als Eisenoxydul-reiche Talke betrachten. Durch ihr strahlig-blättriges Gefüge schliessen sich dieselben dem strahlig-blättrigen Talk vom *St. Gotthard* an.

4. Gruppe. Späthig-krystallinische Talke. Dahin der Talk von *Fenestrelles* in *Piemont* und der verhärtete Talk von *Glocknitz* bei *Wien*. Nach den durch den Vf. mit Talken, welche zu dieser Gruppe gezählt werden können, vorgenommenen Analysen steht ihnen die Amphibol-Formel zu.

5. Gruppe. Dichte krystallinische Talke. Hierher gehören besonders die Specksteine, welche keineswegs amorph sind, wie man sich leicht überzeugen kann durch eine mikroskopische Untersuchung mit polarisirtem Lichte. Sie bestehen aus einer lockeren (porösen) Zusammenhäufung krystallinischer Partikeln, deren optische Axen in verschiedenen Richtungen liegen. Der Vf. zerlegte mehre Abänderungen des *Wunsiedler* Specksteines, ferner eine solche aus dem *Nivia-Thal* in *Parma* und den Agalmatolith aus *China*. Er fand, dass alle diese Mineralien im Wesentlichen vollkommen gleich zusammengesetzt sind und der Amphibol-Formel entsprechen.

6. Gruppe. Amorphe Talke. Dahin die Meerschaume, welche sich in polarisirtem Lichte grösstentheils wie vollkommen amorphe Massen verhalten. Untersuchungen angestellt mit Meerschaum aus der *Türkei*, aus *Griechenland* u. s. w. führen, was die Zusammensetzung betrifft, nach der neuern Theorie auf's Entschiedenste zur Amphibol-Formel.

7. Gruppe. Amphibole. Dasselbe gilt hinsichtlich der Hornblende

von *Nordmark*, *Longsberg*, *Pargas* und *la Presse*, ferner hinsichtlich des Pargasits von *Nordmark* und des Uralits vom *Baltym-See*.

Für die augitischen Talke und Augite stellt der Vf. ebenfalls eine Reihe von Gruppen auf.

1. Gruppe. Blätterig-krystallinische Talke. Dahin gehört der schaalig-blättrige Talk von *Gastein*, mehr oder weniger dunkel Lauch- bis Ölgrün, welcher die Hauptmasse eines Talkschiefers bei *Hof-Gastein* bildet. Die Ergebnisse der angestellten Analysen führen sehr nahe zur Augit-Formel; ja es scheint, als ob der ganze Schiefer sich in seiner Zusammensetzung nicht erheblich von einer solchen Formel entferne, und dass nur der ungleiche Wasser-Gehalt die verschiedene Härte seiner Gemengtheile verursachen.

2. Gruppe. Späthig-krystallinische Talke. Zwischen dieser und der vorhergehenden Gruppe eine scharfe Grenze zu ziehen ist nicht möglich. Auch die Talke, welche der Vf. zur zweiten Gruppe zählt, sind mehr oder weniger blätterig; allein ihre Blätter pflegen spröder und fester mit einander verwachsen zu seyn, als Diess bei einem Talk wie jener von *Gastein* der Fall ist. Hieher gehören der Talk-Diallag von *Engelsburg* bei *Presnitz* in *Böhmen*, sowie andere Mineralien, welche man Talkeisen-Diallage nennen könnte; so zumal die von der *Baste* auf dem *Harze*, von *Gulsen* in *Steiermark*, aus dem *Ultenthal* in *Tyrol* u. s. w. Die Zusammenstellung von Diallag-Analysen ergibt, dass bei manchen der Kalkerde-Gehalt im Steigen ist, während der Wasser-Gehalt abnimmt. Es lassen sich die Diallage nur bei Annahme einer Erstattung von Kieselerde durch Thon-Erde und von Talkerde durch Wasser zur Augit-Formel führen.

3. Gruppe. Dichte krystallinische Talke. Ganz ähnlich den Speck-steinen bestehen die zu dieser Gruppe gehörenden Substanzen aus einer regellosen Zusammenhäufung krystallinischer Partikeln. Mitunter entwickelt sich jedoch diese Krystallinität wie beim Neolith von *Arendal* zu etwas höherer Ausbildungs-Stufe, es treten mit freiem Auge erkennbare Krystalle auf. Auch der Neolith von *Eisenach* ist hierher zu zählen; er füllt Blasen-Räume im Basalte der *Stoppelskuppe*. Ergebnisse der Analysen führen mit grosser Schärfe zur Augit-Formel.

4. Gruppe. Nephrite. Sie bilden ein vermittelndes Glied zwischen den dichten krystallinischen Talken und den Amphibolen; ersten schliessen sie sich durch ihr verworrenes krystallinisches Gefüge an, letzten durch hohen Kalk-Gehalt. Zerlegt wurden Nephrite aus der *Türkei* und aus *Neuseeland*. Beiden kommt die Augit-Formel zu.

5. Gruppe. Augite. Die von Kudernatsch analysirten Augite aus verschiedenen Gegenden geben genau die Augit-Formel, sobald man die in ihnen vorhandenen verschiedenen Thonerde-Mengen polymer-isomorph mit Kieselerde setzt. Dem schneeweissen Bergkork aus dem *Zillerthal* und dem langfaserigen weissen Amianth aus *Tyrol* ist dieselbe Zusammensetzung eigen, wie dem Nephrit. Ein Asbest-artiges Mineral von *Reichenstein* in *Schlesien* und der Diopsid von daher erhalten, wie die vorerwähnten Substanzen, sämmtlich die Augit-Formel.

Der Vf. wendet sich nun den Talken zu, welchen eine andere als augitische oder amphibolische Konstitution eigen ist, wirft Rückblicke auf die stöchiometrischen Resultate und schliesst mit Betrachtungen über die morphologischen Verhältnisse.

Kenngott: Eigenschwere des Flussspathes (Miner. Notitzen, Wien *1853*, II, 10 ff.). Aus den mit 60, ohne Rücksicht auf Farbe, Krystall-Form, Fundort u. s. w ausgewählten Proben vorgenommenen Wägungen ging hervor, dass 3,183 die mittle Zahl des spezifischen Gewichtes ist.

Shepard: Kalium im Meteoreisen von den *Ruff-Bergen* in *Süd-Carolina* (Sillim. *Journ. b, XV*, 2). Selbst mit trockener Luft in Berührung rostete die Aussenfläche des einen Randes der 55 Pfund schweren Masse sehr schnell bis zu ungefähr 2″ Tiefe und zog Wasser an; der übrige polirte Theil blieb glänzend. An der feuchten Stelle wurde Curcuma-Papier sofort braun gefärbt. Dass diese Reaktion von einem fixen Alkali herrühre, bewies die Anwesenheit derselben an Stücken, die vorher bis zur Rothgluth erhitzt waren. Ob man es mit Kali oder mit Natron zu thun habe, lässt S. unbestimmt.

Bouis: Borsäure in den warmen alkalischen Schwefelhaltigen Wassern von *Olette* in den *Pyrenäen* (*Compt. rend. XXXVI*, 229). Die 70° warmem Wasser entströmen quarzig-feldspathigen Gesteinen, zersetzt durch Wirkung der Säure, welche in einiger Menge vorhanden und an Natron gebunden seyn dürfte.

Erz-Anbruch am *Geistergange* in *Joachimsthal* in *Böhmen* (v. Ilingenau, Zeitschr. für Berg- u. Hütten-W. *1853*, 325). Mit dem *Barbarastollner* mittägigen Orte wurde ein reicher Erz-Anbruch angefahren. Der Gang besteht aus zwei Trumen, von denen das liegende aus Arsenik-Kobalt, das hangende aber aus Kalk-reichem aufgelöstem Porphyr mit mächtigem Gediegen-Silber und Chlor-Silber zusammengesetzt ist.

Ungeheures Stück Gediegen-Kupfers. Es wiegt diese fast reine Metall-Masse ungefähr 2000 Kilogramm und stammt aus Gruben der Gegend des *Lake superior* in *Nord-Amerika*.

(Öffentliche Blätter.)

Nöggerath: Sammlung von Diamanten in dem K. K. Hof-Mineralien-Kabinet zu *Wien* (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. zu Bonn *1853*, Nr. 10). Der Berichterstatter erwähnt u. a. eines kry-

tallisirten Diamanten, welcher einen andern, ebenfalls krystallisirten Diamanten von gelblicher Farbe eingeschlossen enthält. Vorzüglich fand er aber die schwarzen sogenannten „amorphen Diamanten“ aus *Brasilien*, die er in dieser Sammlung in mehren regellosen Scherben-artigen Stücken gesehen hatte, sehr interessant. Es ist in der That diese neue Varietät dichten Kohlenstoffs nach allen wesentlichen Kennzeichen ein wahrer Diamant; er ist undurchsichtig und etwas porös; daher haben die Stücke eine geringere spezifische Schwere, als der eigentliche krystallisirte Diamant. Eine gewisse Ähnlichkeit, namentlich in Farbe und Glanz, mit manchen künstlich dargestellten Coaks ist bei dieser Substanz unverkennbar. Die in dem *Wiener* Kabinet vorhandenen Stücke des amorphen Diamants hatte dasselbe in *London* ankaufen lassen. A. Damour hat uns jüngst (*l'Institut 1858, XXI*) berichtet, dass man jene amorphen Diamanten von schwarzer, brauner oder grauer Farbe in dem Diamanten-führenden Sande von *la Chapada* in der Provinz *Bahia* in regellosen Stücken von verschiedener Grösse finde, deren manche sogar ein halbes Kilogramm wiegen. Man kennt die Substanz im Handel unter dem Namen „Karbonate“. In der genannten Sammlung befindet sich auch ein merkwürdiger, gut auskrystallisirter, nicht völlig farbloser Diamant, dessen Oberfläche zum grossen Theile mit Knöpfchen und Pünktchen jener schwarzen Diamant-Substanz bedeckt ist, was ganz unverkennbar zeigt, dass die schwarze Substanz einen unmittelbaren Übergang in den durchsichtigen Diamant bildet. Es scheint somit, dass man die sogenannten Karbonate mineralogisch nicht von dem eigentlichen Diamant trennen dürfe.

C. Bergemann: Eisen-Natrolith (Poggend. Annal. LXXXIV, 491 ff.). Vorkommen bei *Brevig* in *Norwegen*. Krystallinisch in grösseren Lagen, auch vollkommen auskrystallisirt. Dunkelgrün; im Strich und als Pulver lichter; undurchsichtig. Härte = 5; Eigenschwere = 2,353. Gehalt:

Kieselsäure	46,537
Thonerde	18,944
Eisenoxyd	7,486
Eisenoxydul	2,402
Natron und etwas Kali .	14,042
Mangan-Oxydul	0,550
Wasser	9,367
	99,328.

Schnabel: Analyse verschiedener Kohlen-Eisensteine aus der Steinkohlen-Ablagerung an der *Ruhr* (Verhandl. d. naturhist. Vereins d. Rheinl. VII, 909 ff.). In einer Kohlen-Grube unfern *Bochum* hat man — so berichtet der Bergmeister Herold — vor etwa 18 Jahren diese eigenthümliche Art Kohlen haltiger Eisensteine aufgefunden. Die Lagerstätte ist ein Flötz, eben so regelmässig als die Steinkohlen-Flötze,

und letzten völlig parallel gelagert; die Mächtigkeit betrug etwa 2'. Vor sieben Jahren wurde dieselbe Lagerstätte auf derselben Grube nochmals durchfahren, und chemische Zerlegungen wiesen einen nicht unbedeutenden Eisen-Gehalt nach. Diess gab Veranlassung, nunmehr dem Eisenstein eine grössere Aufmerksamkeit zu schenken und, als dessen Lagerstätte abermals durchfahren wurde, auf diesem Fundpunkt eine Muthung einzulegen. Die Mächtigkeit beträgt an der letzten Stelle 24—30". An allen diesen vier Punkten findet sich die Lagerstätte zwischen Kohlen-Sandstein und Schieferthon.

Nicht sehr weit von dieser Steinkohlen-Grube ist derselbe Eisenstein auf einer Nachbar-Grube aufgefunden und gemuthet, dagegen in etwas grösserer Entfernung dasselbe Schichten-System queerschlägig durchbrochen, ohne dass der Eisenstein entdeckt wurde; vielmehr tritt muthmasslich an die Stelle desselben ein 12" mächtiges Steinkohlen-Flötz.

Obgleich dieses Eisenstein-Flötz auf eine nicht unbedeutende Ausdehnung bekannt geworden ist, so stand das Vorkommen im dortigen Steinkohlen-Gebirge doch seither immer noch isolirt da und erregte deshalb wenig Aufmerksamkeit. Um so überraschender war es, vor einigen Wochen auf der Steinkohlen-Grube „*Schürbank* und *Charlottenburg*", 6 Stunden von *Bochum* entfernt, ein 24" mächtiges Flötz zu entdecken, welches dem äusseren Ansehen nach dasselbe Mineral enthält.

Der Gehalt des Minerals an Kohle scheint auf das Erhalten der schwarzen Farbe bedeutend einzuwirken, da dasselbe mehre Jahre an der Luft liegen kann, ohne dieselbe im Geringsten zu verändern. Der Eisen-Gehalt dürfte bei der Bildung der Kohle in der Schicht sich angesammelt haben und wohl das Produkt eines Absatzes aus Wasser (Quellen) seyn.

Schnabel sagt von den verschiedenen, ihm zur Analyse mitgetheilten Kohlen-Eisensteinen: sie bilden eine schwarze, dichte oder dickschieferige, ziemlich schwer pulverisirbare Masse; an einzelnen Stücken zeigt sich Eisenkies in Krystallen eingewachsen oder in sehr dünnen Schichten eingelagert; Bruch uneben; Strich glänzend, das Strich-Pulver schwarz in's Braune; Härte bei Eisen-reichern Varietäten zwischen 3 und 4, bei ärmeren zwischen 1 und 2; das spezifische Gewicht variirt zwischen 2,9 und 2,2. Das Pulver entwickelt beim Erhitzen in der an einer Seite geschlossenen Röhre ohne Farben-Veränderung einen schwachen an Ölgas erinnernden Geruch und setzt Wasser-Tropfen ab; es geräth dabei, wie Gyps während des Brennens, in wallende Bewegung. Beim Glühen unter Luft-Zutritt nimmt dasselbe eine braunrothe, mehr oder weniger in's Violette übergehende Farbe an und löst sich dann durch Behandlung mit Chlorwasserstoff-Säure bis auf einen weissen Kiesel-Rückstand. Vor dem Löthrohr verhält es sich ebenso. Wird das ungeglühte Pulver mit kalter Salzsäure übergossen, so tritt langsame Entwickelung von Kohlensäure ein, welche erst nach mehren Tagen aufhört, durch Wärme aber sehr beschleunigt wird; der ungelöste schwarze Rückstand hinterlässt beim Erhitzen auf Platin-Blech nach dem Wegbrennen der Kohle einen weissen erdigen Rückstand, der aus einem Silikat von Thonerde, Kalk, Magnesia und

Eisenoxyd besteht. In der dunkelgelben salzsauren Auflösung befinden sich: Eisen als Oxydul und Oxyd, geringe Mengen von Mangan, Thonerde, Kalk, Magnesia und Schwefelsäure. — Wasser zieht aus dem Erze Spuren von Schwefelsäure (und Chlor), an Kalk gebunden, aus. Phosphorsäure und Alkalien liessen sich nicht nachweisen.

Die Analyse lieferte folgende Ergebnisse:

A. Kohlen-Eisensteine von der Grube *Friederika* bei *Bochum*.

1. Erste Sorte. Spez. Gew. 2,81. Härte zwischen 3 und 4.		2. Zweite Sorte. Spez. Gew. 2,197. Härte zwischen 1 und 2. Das dunkelbraune Pulver brennt sich ausgezeichnet schön roth.	
Eisenoxydul	48,24	Eisenoxydul	29,32
Eisenoxyd	1,30	Eisenoxyd	7,46
Manganoxydul	0,13	Magnesia	2,10
Kalk	0,59	Kohlensäure	20,22
Magnesia	1,20	Wasser	4,14
Thonerde	0,77	Kohle	35,34
Wasser	0,92	Kiesel-Rückstand	0,81
Kohlensäure	31,32	Spuren von Mangan, Kalk, Thonerde u. Schwefelsäure	—
Schwefelsäure	0,03		
Kohle	14,61		
Kiesel-Rückstand	0,93		
	100,04.		99,39.

B. Kohlen-Eisensteine von der Grube „*Schürbank*" und *Charlottenburg*".

3. Erste Sorte. Spez. Gew. 2,94. Härte zwischen 3 und 4. Das Pulver brennt sich an der Luft schwärzlich violett und wird dabei theilweise magnetisch. Stärkere Mangan-Reaktion als bei 1 und 2.			4. Zweite Sorte. Spez. Gew. 2,33. Härte zw. 1 u. 2.	
Eisenoxydul	43,41	In Salzsäure löslicher Theil = 68,44.	Eisenoxydul	21,91
Eisenoxyd	7,77		Eisenoxyd	5,93
Manganoxydul	0,48		Kalk	0,49
Magnesia	1,75		Magnesia	0,25
Kohlensäure	28,80		Wasser	5,09
Wasser	3,01		Kohlensäure	14,39
Kohle	11,76		Schwefelsäure	0,38
Kiesel-Rückstand	2,71		Manganoxydul, Thonerde	Spur
Kalk, Thonerde u. Schwefelsäure	Spur	In Salzsäure unlösl. Theil = 30,56.	Kohle	20,07
	99,69.		Kieselerde	20,23
			Eisenoxyd	1,16
			Kalk	0,48
			Magnesia	0,34
			Thonerde	8,67
				99,89.

Alb. Müller: Krystalle schwefelsauren Strontians (Verhandl. der naturf. Gesellsch. zu Basel, *1852*, *X*, 103 ff.). Es zeichnen sich diese Gebilde aus durch Grösse und Schönheit. Sie haben ihren Sitz

in der mit Kalkspath-Drusen ausgekleideten Kammer von Ammonites Bucklandi, der sich im Lias des *Schönthals* am Ufer der *Ergolz* findet. Ihre Formen sind solche, die beim Barytspath sehr gewöhnlich vorkommen.

Arcangelo Scacchi: über Humit und Olivin des *Monte Somma* (Poggend. Annal., Ergänzungs-Bd. III, 161 ff.). Die Humit-Krystalle gehören zum System des rektangulären Prisma's. Sie bieten die merkwürdige Thatsache dar, dass sie drei Typen-Formen zeigen, und dass jede derselben durch bestimmte Flächen ausgezeichnet ist, die fast alle von denen der andern Typen verschieden sind. Zu dieser Thatsache kommt ein Verhältniss, das sie viel wichtiger macht, als sie anfangs erscheinen könnten. Es lassen sich nämlich die mitunter sehr zahlreichen Flächen der zu einem und demselben Typus gehörenden Krystalle durch sehr einfache Gesetze aus einem bestimmten Längen-Verhältnisse der Axen der Grundform ableiten. Diess ist aber nicht der Fall bei den Flächen der Krystalle von verschiedenem Typus, die sich von derselben Grundform nur durch mehr oder weniger verwickelte Gesetze ableiten lassen (Wir bedauern, dem Vf. in seiner sehr ausführlichen krystallographischen Entwickelung nicht folgen zu können; es würde Dieses die Mittheilung vieler Figuren unumgänglich nothwendig machen). Der *Humit* findet sich nur krystallisirt in den losen Blöcken des *Monte Somma*, in körnigem Kalk und in einem eigenthümlichen Gestein von granitischer Struktur, aus weisslichem Olivin, Glimmer und Magneteisen bestehend. In jener Felsart sind die Humit-Krystalle auf einer Fläche der Geoden aufgewachsen oder vom Kalk locker bedeckt und fast stets von Zeilanit und von Krystallen grünen Glimmers begleitet; im zweiten Gestein zeigt sich das Mineral meist begleitet von Zeilanit, Idokras, Granat und kleinen gelben Augiten. Seltener wird der Humit auch in manchen andern Felsarten getroffen, begleitet von diesen und jenen Substanzen. Farben sehr verschieden, am häufigsten braun, röthlichbraun, gelb oder weiss. Eigenschwere = 3,2; Härte wie die des Feldspathes. In der Löthrohr-Flamme unveränderlich; mit erwärmter Salzsäure zersetzt sich das gepulverte Mineral leicht.

Des Olivins gedachte der Vf. nur, um dessen Krystalle mit denen des Humits zu vergleichen, womit sie in ihrem wesentlichen geometrischen Charakter so viele Ähnlichkeit haben, dass wohl eine Übereinstimmung beider Fossilien in der chemischen Zusammensetzung sich vermuthen lässt.

A. Breithaupt: Kupferkies-Pseudomorphosen nach Nadelerz (Hartm. Berg- u. Hütten-männ. Zeitg. *1853*, 402). Zu *Löhna* bei *Schleiz* im Fürstenthum *Reuss-Schleiz* hatte man einst auf Kupfer und Silber gebaut, und die grossen ausgehauenen Räume lassen auf bedeutenden Bergbau schliessen, der sehr alt seyn muss, weil Urkunden darüber fehlen. Dort kommen in grauem Hornstein und in dichter Grau-

wacke Nadelerz, Fahlerz und Kupferkies vor und auf Klüften Kupfer-Lasur und Malachit; auch brachen derbe Anthrazit-Massen mit bei. Das Nadelerz hat ganz das Ansehen des von *Beresoffsk* in *Sibirien* und enthält nach Plattner's Löthrohr-Untersuchungen auch dessen Mischungs-Theile, nur noch sehr wenig Eisen und im Zentner 4—5 Loth Silber. Die Nadel-Formen bestehen zum Theil aus Nadelerz, zum Theil zugleich aus diesem und aus Kupferkies, die meisten aus Kupferkies mit deutlicher, manchmal beträchtlicher Raum-Verminderung: in dieser Beziehung ähnlich, wie man Solches beim Turmalin und dem daraus entstandenen Glimmer im Granit von *Kursdorf* bei *Penig* in *Sachsen* und an andern Fundorten wahrnimmt.

E. Combes: Antimon-Erz aus der Provinz *Constantine* (Ann. *des Mines*, *d*, *XX*, 81). Die krystallinische Masse, von deren übrigen Merkmalen bis jetzt nichts bekannt geworden, besteht aus:

thoniger Gangart	0,03
Eisenoxyd	0,01
Antimon	0,62
Oxygen	0,17
Wasser	0,15
	0,98.

J. D. Dana: Isomorphismus und Atom-Volumen einiger Mineralien (Sillim. *Journ. b*, *IX* > Erdm. Journ. LIV, 115 ff). Wir beschränken uns darauf, die Schlüsse mitzutheilen, welche der Vf. aus den von ihm dargelegten Thatsachen zieht.

Das Gesetz der Isomorphie hat einen sehr weiten Umfang; es umfasst den längst bekannten, den gewöhnlichsten Fall: gleiche oder analoge Elementar-Verbindungen sind isomorph; ungleiche Verbindungen der nämlichen oder verschiedener Elemente können isomorph seyn, und, findet Diess statt, so sind ihre Atom-Volumina gleich oder proportional.

Auch bei verschiedener Spaltbarkeit können Substanzen isomorph seyn; es erfordert Dieses jedoch weitere Untersuchungen.

Körper von gleichem Atom-Volumen können ganz verschiedene Krystall-Form haben; jenes bedingt letzte nicht. Quarz hat das Atom-Volumen der Feldspathe — interessant wegen ihres häufigen Zusammen-Vorkommens —; allein sie sind nicht isomorph.

Da das Verhältniss der Atom-Volumina durch das Volum der Elementar-Atome der Verbindungen dargestellt wird, so lässt sich schliessen, dass in letztem die Elementar-Atome nicht mit einander vereinigt sind, sondern dass unter ihrem gegenseitigen Einfluss jedes in gleicher Art verändert ist und ein mittles Resultat der thätigen Molekular-Kräfte darstellt. Wenn die Elementar-Atome, wie man gewöhnlich annimmt, wirklich vereinigt wären, so müsste das Atom-Volum des Aggregates das Atom-Volum der Verbindung seyn, so dass bei allen Vergleichen zwischen verschiedenen Substanzen der Werth des Aggregates —

die Summe der Atom-Volumina einzelner Elemente — das wahre Verhältniss ausdrücken würde. Es scheint jedoch, dass die wahren Atomvolumens-Verhältnisse sich in den Elementar-Atomen der Verbindungen finden, viel deutlicher und einfacher als in den Resultaten des Aggregates. Dieser Schluss steht mit den angenommenen Vorstellungen über chemische Verbindung im Widerspruch; allein wenn des Vf's. Voraussetzungen richtig sind (er gibt zu, dass sie weiterer Untersuchung bedürfen), so sieht derselbe nicht ein, wie jener Schluss zu beseitigen wäre.

Rammelsberg fügt die Bemerkung hinzu: Dana hat den bekannten Fällen von Isomorphie bei ungleicher Konstitution mehre sehr interessante beigesellt, und es ist zu wünschen, dass alle dahin gehörigen Substanzen ihrer Form nach genau verglichen werden; Zusammenstellung ihrer Axen-Verhältnisse, der Ausbildung ihrer Kombination, ihrer gemeinsamen Flächen, ihrer Spaltbarkeit u. s. w. ist dringendes Bedürfniss. Ohne Zweifel bleibt für den gegenwärtigen Zustand unseres Wissens (annähernde) Gleichheit oder Proportionalität der Atom-Volumina die einzige passende Erklärung für (annähernde) Gleichheit der geometrischen Form der Körper. R. zog diesen Schluss aus eigenen Untersuchungen, namentlich an dem Turmalin, und hier that er mit Sicherheit dar, dass Isomorphie nicht nothwendig gleiche Konstitution bedingt; sie kann bei ähnlicher, selbst bei sehr verschiedener Natur und Gruppirung der Elemente vorkommen.

Fr. Fötterle: Anatas von *Schemnitz* (Haidinger, Berichte, VII, S. 7). Aufgefunden von Fr. Hawrl auf einem Quarz-Gerölle, das allem Vermuthen nach von dem Quarzfels zwischen *Schemnitz* und *Hodritsch* stammt, welcher als Ausgehendes des *Spitaler*-Ganges zu betrachten seyn dürfte. Sehr kleine, mit freiem Auge kaum wahrnehmbare, hyazinthrothe Krystalle durchschneiden ungemein stark glänzende Krystalle von der bekannten Form in Drusen-Räumen enthalten.

A. Kenngott: Poonalith von *Poonah* in *Ostindien* (a. a. O. S. 189). Rhombische Prismen von 91°49′ und 88°11′, meist Nadel-förmig in Mandelstein einzeln eingewachsen, auch zu mehren gruppirt und begleitet von Apophyllit, Stilbit, Herschelit und einem Grünerde ähnlichen Mineral. Wasserhell und durchsichtig, bis gelblichweiss und durchscheinend; Glas-, auf Spaltungs-Flächen Perlmutter-Glanz. Härter als Flussspath.

B. Geologie und Geognosie.

L. v. Buch: über die Verbreitung der Jura-Formation auf der Erd-Oberfläche (Berlin. Monats-Ber. *1852*, S. 662—680). In

der alten Welt kennt man die Jura-Formation nur diesseits des Äquators. Ganz *Nord-Amerika* diesseits und jenseits des *Felsen-Gebirges* zeigt bloss folgende 4—5 Formationen, in weitgedehnten und durch wechselseitiges Eingreifen nicht oder wenig unterbrochenen Erstreckungen fortsetzend. A. das Wellen-förmige *Apalachen-Gebirge* von der grossen Bucht des *Lorenz-Flusses* bis zum *Mexikanischen* Meerbusen reichend und in der ganzen Länge fort gegen W. hin das Tertiär-Gebirge am *Atlantischen Meere* begrenzend; diese Wellen bestehen aus einer innigen Verbindung der Schichten des silurischen, devonischen und Kohlen-führenden Systems. B. Vier gewaltige Kohlen-Niederlagen, durch hervortretende Kohlen- und Devon-Kalke von einander getrennt, die von *Pittsburg*, von *St. Louis*, von *Michigan* und dem *Alkabasca-Flusse* hoch oben in der Nähe des *Eis-Meeres* (55°—70° Br.), erfüllen einen grossen Theil der gewaltigen Thal-Fläche, welche vom *Eis-Meere* bis zur *Mexikanischen* Bucht herabreicht. C. Über diesem Thale erhebt sich von *Missouri* an bis zu dem *Rocky Mountains* ein 110—120 geogr. Meilen breites und über 300 Meilen langes Tafel-Land zwischen dem 49° und 28° Br., die grösste Kreide-Ausdehnung der Welt, welche jedoch damit noch nicht endigt, sondern nach *Mexico* weiter streicht, aber sich gänzlich auf die Ost-Seite der *Rocky Mountains* und ihrer Fortsetzung beschränkt. D. Ein Granit-Ring, von welchem die *Hudsons-Bai* wie ein Krater die Mitte einnimmt, und welcher West-wärts auf einer über die See'n hinziehenden Linie durch Kalkstein begrenzt wird. Er sieht aus wie ein Ring-förmiges Mond-Gebirge. E. Die *Rocky Mountains* und *Californischen Cordilleren* bestehen im Norden aus Granit, welchem sich in *Oregon* und *Californien* noch Basalt beigesellt; die Höhe der *Sierra Nevada* bietet nach Frémont einen älteren Thonschiefer mit Hyperiten, Serpentinen und Dioriten, welche ihn gewöhnlich durchbrechen; das *Californische* Gold ist in kleinen Quarz-Trümchen zerstreut, welche an der West-Seite der mittlen *Cordileren* den Thonschiefer durchschwärmen, im *Columbischen Gebirge* östlich vom *S.-Sagramento-Thale* und dem Küsten-Kalke des *Oregon* erhebt sich eine Gruppe von 7 mächtigen Vulkanen, der *Shasty Peak* über dem *Sagramento-Thale*, der *M. Mac Loughlin*, der *M. Jefferson*, der *M. Hood* 7700′ Engl. hoch, der 9550′ (Wilkes) oder 12700′ (Simpson) hohe *St. Helens* im N. des *Columbia-Flusses*, welcher am 28. Sept. *1842* seine Asche 50 Engl. Meil. weit umherstreute; der 12330′ hohe *M. Reignier*, welcher *1841* einen grossen Ausbruch hatte und später noch rauchte; der *M. Baker* am Ende der Strasse von *Jouan de Fouca*. — Doch lehrt uns Grewingk (Geogn. Beschaffenh. der N.-W. Küste von *N.-Amerika*, *Petersb. 1850*), dass auch eine Jura-Formation vorkomme und zwar auf einer Fortsetzung dieses Kontinents, welche weit über dessen Umfang hinausragte: beim Dorfe *Katmaiskoy* im Golfe *Katmai* an der Süd-Seite der Halbinsel *Alaska*. Von dort führt Gr. Belemniten, Ammoniten und sogen. Unionen an und bildet sie theilweise ab: Ammonites Wosnessenski Gr. t. 4, f. 1 (= A. Tscheffkini d'Orb. *Russ.*, im mittlen Jura *Russlands* nicht selten) und A. biplex Gr. t. 4, f. 2 (ist von A. poly-

gyratus nicht verschieden). Der Meridian von *Katmai* südwärts verlängert entfernt sich fast um die ganze Breite dieses Erd-Theils von der *Amerikanischen* West-Küste; nordwärts und über den Pol hinaus fortgesetzt, theilt er die nördliche Hemisphäre in 2 Hälften, in eine westliche *Sibirische* mit und eine östliche *Amerikanische* ohne Jura-Bildungen.

In *Süd-Amerika* ist bis jetzt keine Jura-Formation gefunden worden, was auch von Galeotti und von Bayle dort angezeigt worden seyn mag. Im J. *1837—39* hat der Vf. aus den Humboldt'schen und Degenhard'schen Sammlungen von *S. Fé-de-Bogotá* in *Neu-Granada* die mittle Kreide-Formation erkannt und nachgewiesen, welche *1843* von A. d'Orbigny ebendaselbst aus der von Boussingault mitgebrachten Sammlung bestätigt wurde. Diese nämliche Formation erstreckt sich in den *Anden* vom ersten Ansteigen des vulkanischen Gürtels von *Quito* gegen N. hin bis tief in *Venezuela* hinein, und von hier bis gegen den *Orinoko* hin. Zu *Truxillo* u. s. w. hat Herm. Karsten die Ammoniten u. a. Muscheln gesammelt, welche den *Savoyischen* an der *Montagne de Fis* so täuschend ähnlich sind. Ammon. inflata, A. varicosus, A. Hugardanus, A. Royssianus, A. Majoranus gehören zu den häufigsten und bezeichnendsten darunter; Natica praelonga, Cardium peregrinoraum, Lucina plicatocostata, Inoceramus plicatus hat *Venezuela* mit *S.-Fé-de-Bogota* gemein*, wodurch die Bildungen von *Neu-Granada* noch deutlicher der mittlen (nicht unteren) Kreide-Formation eingereiht werden. Erst nach einer langen Unterbrechung durch *Quito* und den ganzen Staat *Ecuador* beim Absteigen in das Thal des *Amazonen-Stroms* fand Humboldt wieder fossile Muscheln zu weit ausgedehnten Feldern, „Choropampas", und selbst zu Bergen bis in Höhen von 1200′ über dem Meere angehäuft: bei *Caxatombo* und *Guancavelica*, wo sie schon Ulloa gesehen, zu *San Felipe*, zu *Montan*. Hauptsächlich war es Pecten (Neithea) alatus und Pleurotomaria Humboldti B. (Turritella Audii d'O. und T. Humboldti Forb., vielleicht aber zu Trochus gehörig), welche beide nun als Leit-Muscheln jenseits des grossen Gebirgs-Knotens, worauf der *Titicaca-See* liegt, dieselben Schichten in *Chili* wieder zu erkennen dienen, nachdem Domeyko diese 2 Arten von dort nach *Paris* eingesendet hat; und obschon d'Orbigny den *Chili'schen* Pecten (alatus) nun P. Dufresnoyi nennt; über die Turritella dürfte kein Zweifel aufkommen. Zwar fehlten sie in den anerkannten Kreide-Schichten *Amerika's* bis jetzt (in *Venezuela* etc.) ganz; auch sind es keine Arten, deren Alter aus anderen Gegenden schon bekannt gewesen wäre; doch ist die Sippe Neithea für Kreide-Bildungen bezeichnend, und werden die beiden Schichten-Gruppen durch andere Arten vermittelt. So kommt Ammonites Peruvianus (Cristati) v. B. auch zu *Truxillo* (s. o) und zu *S.-Fé-de-Bogota* (? Ammon. Gibbonianus Leb) vor; Trigonia aliformis hier und zu *S. Felipe*; Exogyra polygona v. B. könnte leicht eine junge E. Couloni seyn.

---

* Jahrb. 1850, 480.

Nur Bayle hat geglaubt, aus Domeyko's Sendungen in *Chili* vorherrschende Jura-Bildungen und zwar in Schichten, welche zum Theil durch die oben genannten Arten charakterisirt werden *, und die bereits Darwin beobachtet, deren Reste schon Forbes beschrieben (*Geological Observations on South America, 1846*, pl. 5), welche Forcher jedoch nur durch zwei mitvorkommende Spiriferen-Arten sich bestimmen liesen, etwa eine oolithisch-cretacische Mittel-Bildung zu vermuthen. Der Vf. prüft nun die Arten einzeln, worauf Bayle's Jura-Formation beruht.

Bayle's Bestimmungen.	Tf.	Fg.	v. Buch's Bestimmungen.
Gryphaea cymbium (Dh.)	5,	6-7.	Exogyra Pitcheri Roem.
Ostrea Rivoti . . .	1,	7-8.	
Gryphaea n. *sp.* . . .	5,	8-9.	?Exogyra Pitcheri.
Gryphaea cymbium . .	4,	1-4.	Ostrea vesicularis (Dsh.) d'Orb. mit den Stralen-förmigen Ritzen der Deckel-Klappe.
Terebr. tetraedra (Pugnac.)	7,	9-10.	Terebratula alata *var.*
Ammonites Domeykanus	2,	4-6.	Armate, ganz nahe Amm. Milletanus d'O., einer kleinen Familie entsprechend, die auch in den Kreide-Gebilden von *Parapara* in *Venezuela*, in der *Montagne de Fis*, in der Kreide von *Sussex* (Dixon t. 29, f. 15) repräsentirt ist.
Ammonites opalinus (Talcif.)	2,	1.	gehört gar nicht zur genannten Familie, erinnert vielmehr an A. Juilleti des Neocomiens.
Amm. bifurcatus Schlth.	2,	2.	ein Planulate, als A. cnemiaphorus schon länger aus *Amerika* bekannt (Castelnau Expèd. IV, 193), da er ganze Berge über dem *Cerro de Pasco* ostwärts *Lima* zusammensetzt, an einer Stelle über derjenigen bei *Tarma*, wo Tschudi ausgezeichneten Neocomien-Muscheln (Ag.) sammelte.
Glatte Terebrateln.			
Ter. Domeykana Bayle . . .			T. Inca E. Forbes = T. bulla Sow. i. Dixon 11, t. 27 = T. Nerviensis d'Arch. Tourtia t. 8, f. 2—10.
Ter. ornithocephala			Abänderungen von Ter. biplicata, die bei d'Archiac, Tourtia (*Mém. soc. géol. 1847*, t. 8), vielerlei Namen tragen.
Ter. perovalis			
Ostrea Marshi			sind wohl nicht im Ernst dafür zu nehmen.
Ostrea pulligera			

* Dieser Aufsatz Bayle's von 1852 steht im ersten Hefte des IV. Bandes der *Mémoires de la Société géologique*, p. 1—48, pl. 1—8; eine vorläufige Analyse seiner Arbeit um dem *Bullet. géol.* 1850, *b*, *VII*, 232 findet der Leser im Jahrb. 1850, 480—482, mit bereits ausgedrückten Zweifeln über deren Richtigkeit.

Bayle's Bestimmungen.	Tf. Fg.	v. Buch's Bestimmungen.
Spirifer tumidus Buch	. . .	freilich keine charakteristische Form der Kreide-Zeit; wenn keine andere Erklärung übrig bleibt: eine „Kolonie" in derselben.
Gryphaea Darwini	. . 5, 7.	vielleicht Exogyra imbricata Krauss (in Kreide der *Algoa-Bai*).

Wenn dann auch das von Darwin mitgebrachte und von Forbes abgebildete Bruchstück einer Perna americana (t. 5, f. 4, 5) aus *Chili* sehr mit der Gervillia dentata Krauss aus der *Algoa-Bai* übereinkommt, so steht das Vorkommen der Jura-Formatien auf der südlichen Hemisphäre bis jetzt ganz in Zweifel.

Edw. Forbes: neue Punkte für die *Britische* Geologie (*Ann. Magaz. nat. hist. 1853, XII*, 136—139 < *Royal Instit. of Great Britain, 1853*, Mai 13). Die Insel *Wight* enthält die Tertiär-Schichten vollständiger, als man bisher gewusst, vollständiger als *Belgien*; sie enthält auch die eocänen Schichten. Ein grosser Rücken von O. nach W. aus senkrechten Kreide-Schichten theilt sie in 2 Theile, einen tertiären im Norden und einen älteren bis abwärts zu den Wealden im Süden; Unter-Grünsand oder Neocomien nimmt den grössten Theil im S., tertiäre Süsswasser-Bildung den grössten Theil im N. ein. In *Alum-Bay* im W. und in *Whitecliff-Bay* im O. sind die Enden der ältern Tertiär-Schichten über den senkrechten Kreide-Bänken selbst mit aufgerichtet worden. Sie bieten folgendes Profil dar

6. Süsswasser-Formation, die Wellen-förmige Oberfläche des Landes bildend von Kreide-Rücken bis zur Nord-Küste.
5. Headonhill-Sand, gewöhnlich verwechselt mit 6, obwohl bereits Prestwich und die Marquise Hastings die Verschiedenheit beider aussprachen.
4. Barton-Reihe.
3. Bracklesham-Reihe.
2. Bognor-Reihe = wahrer London-Thon.
1. Plastischer Thon.

In der *Whitecliff-Bay* wird der Bm *Bembridge* Kalkstein (zu *Headon* durch wenig hervortretende konkrezionäre Kalk-Mergel vertreten) überlagert von meerischen Schichten, worauf, ausser den eigentlichen Headonhill-Schichten noch eine andere mehr als 100′ mächtige Schichten-Reihe mit eigenthümlichen Fossil-Resten ruht. Die Headonhill-Schichten sind daselbst in ihrer vollen Mächtigkeit vorhanden und fast senkrecht mit aufgerichtet. Auf sie folgen eigenthümliche Schichten von einem mittlen Charakter, die „St.-Helens-Schichten", welche zu *Ryde* sogar einen guten Baustein liefern. Der Bembridge-Kalkstein, welcher darauf liegt, ist = der Binstead-Kalkstein bei *Ryde*, aus welchem die Reste von Anoplotherium, Palaeontherium u. s. w. stammen. Der Sconce-Kalkstein bei *Yarmouth* ist ebenfalls

derselbe; aber alle diese Kalksteine sind wieder verschieden von den fluvio-marinen Schichten von *Headon-Hill*, mit welchen sie bisher verwechselt worden sind.

Fast der ganze Strich im Norden des Kreide-Rückens, mit Ausnahme eines kleinen Eocän-Gebietes, besteht aus Mergeln, die jünger als alle Headonhill-Schichten und bisher entweder gar nicht unterschieden oder (*Whitecliff*) missgedeutet worden sind. Diess sind Forbes' „Bembridge-Mergel"; über ihnen liegen an *Hempstead-Hill* im W. von *Yarmouth* und in der Höhe von *Parkhurst* noch jüngere Bildungen, die „Hempstead-Schichten" mit ganz eigenthümlichen fossilen Arten; das oberste Glied der Reihe ist meerischen Ursprungs. Es sind Äquivalente des *Belgischen* „Tongrien" und des *Französischen* „Grès de Fontainebleau". Aus dieser Thatsache geht ferner als neues Ergebniss hervor, dass die sogenannten „unter-miocänen" Schichten *Frankreichs* und *Deutschlands* auf die Eocän-Schichten unmittelbar folgen [darüber war doch wohl kein Zweifel mehr], stratographisch wie paläontologisch. Es wird ferner sehr wahrscheinlich, dass die sogen. Meiocän-Schichten des *Mittelmeerischen* Beckens in *Spanien* und *Portugal* — der wohlbekannte *Maltheser* Typus — dem „Tongrien" ebenfalls gleichzustellen sind. Da diese Maltheser-Schichten ungleichförmig und offenbar erst sehr spät über der grossen Nummuliten-Formation abgelagert worden sind, so gewinnt man aus obigen Beobachtungen auch die Mittel, das ungefähre Alter der jüngsten Schichten dieser Formation besser als bisher [?], so wie das der *Australischen* Tertiär-Schichten festzustellen.

Die königliche Residenz zu *Osborne* steht mithin auf einer bis jetzt in *England* nicht bekannt gewesenen Formation, und die gesammte Mächtigkeit der bis jetzt nicht eingereiht gewesenen Tertiär-Schichten auf *Wight* ist mindestens 400′, innerhalb welcher wenigstens zweierlei Reihen thierischer Reste gefunden werden. Die gesammten fluvio-marinen Schichten mit Einschluss der Headon-Reihe sind nahe an 600′ mächtig.

P. Delaharpe und C. Gaudin: eocäne Knochen-Breccie im *Waadt-Lande* (*Bull. de la Soc. Vaud. des scienc. nat. no. 26*, 12 pp). Einige nach unten verengte Spalten von geringer Erstreckung im Neocomien-Gebirge des Berges *Mormont* bei *La Sarraz* zeigten sich erfüllt mit einem durch viel Eisenoxyd-Hydrat roth gefärbten Mergel, welcher Eisenerz-Bohnen von geringster bis zu Nuss-Grösse, Bruchstücke eines eine Stunde von da und 500′ höher oben anstehenden Zucker-körnigen Kalkes, kleine gerundete Körner weissen Quarzes und endlich eine Parthie Knochen enthielt, die in den obersten Teufen sehr zersetzt, etwas tiefer genügend erhalten waren, um bei sorgfältiger Aufsammlung und Zusammensetzung die Bestimmung der Thiere zuzulassen, von welchen sie abstammen. Durch Vermittelung des Prof's. Lardy verfügte die Regierung das Nöthige, damit nichts mehr von diesen Resten zu Grunde gehen konnte, sondern Alles für das Museum in *Lausanne* gerettet wurde.

An vielen andern Orten hat man Knochen mit Eisenerzen von gleicher Zusammensetzung bei einander als Ausfüllung von Fels-Spalten entdeckt. Ein Theil dieser Erze ist nach Gressly durch Niederschlag Eisen-haltiger Ausströmungen aus dem Erd-Innern in solchen Spalten nach Hebung der Kimmeridge-Bildung und vor Entstehung des Miocän-Gebirges entstanden, während ein anderer Theil, vielleicht ursprünglich aus gleicher Quelle geflossen, später und mit den übrigen genannten unorganischen und organischen Theilen zugleich von oben in gewisse Spalten eingeführt wurde, so dass die grössten Stücke im oberen weiteren Theile der Spalten zurückblieben und nur die kleinsten in die unteren verengten Enden derselben gelangen konnten. So ist es auch im *Solothurner* Jura, in der *Württembergischen Alp*, im *Schwarzwalde* u. s. w. der Fall.

Die am *Mormont* gefundenen Reste sind nun:

1. Palaeotherium medium Cuv. *1812*: Oberkiefer mit 6—7 Backenzähnen jederseits, Eckzahn und Theil der Schneidezähne; Unterkiefer mit den 6 Schneide-, 2 Eckzähnen und den (meisten) hinteren Backenzähnen; Schulterblatt; Metatarsal; Phalangen.

2. Palaeotherium minus Cuv. Ein schöner Unterkiefer mit allen Schneide- und den 6 letzten Backen-Zähnen; ein Oberkiefer mit den meisten Backenzähnen; die meisten Trümmer eines fast vollständigen Schädels; Theile dreier anderer Unterkiefer; viele andere Skelett-Theile.

3. Anoplotherium medium Cuv. *1812* (später A. gracile Cuv.): Phalangen, zusammengehörige Lenden-Wirbel; Tibia-Kopf.

4. ?Lophotherium: Ein fast vollständiges oberes und unteres Gebiss; 2 Unterkiefer-Äste; ein etwas kleinerer. Gebiss-Formel $\frac{4.\ 1.\ 1,\ 2,\ 4}{?.\ 1.\ 1,\ 1,\ 4}$. Länge zwischen den Schneidezähnen und dem 7. Backenzahn $0^{m}062$.

5. Nager. Ein Unterkiefer-Stück und verschiedene Zähne.

6. Krokodil. Ein Kiefer-Stück mit einem Zahne; lose Zähne; mehre Knochen-Schilder; Schädel- und Wirbel-Theile eines etwa 3^{m} langen Thieres.

7. ?Gavial. Viele Knochen-Reste eines kleinen Sauriers, der in der Zahl der Zähne und der Spatel-Form des verlängerten Kiefers mit den Gavialen nahe übereinkommt.

8. Emys. Theile vom Rücken- und Bauch-Panzer; Wirbel und Rippen.

Diese Reste sind also eocän, vom Alter des *Pariser* Gypses (oberes Parisien D'O.), und das Vorkommen erinnert an folgende zwei andere Fälle in der *Schweitz*.

Zwei von Cuvier selbst bestimmte Knochen, ein Astragalus von Anoplotherium medium und 1—2 Zähne von Palaeotherium crassum, sind schon längst von Hugi und Gressly im Schildkröten-Kalke oder Portlandien von *Solothurn*, aber nicht zwischen den Schichten oder gar im festen Gestein, wie man nach Hugi's und Gressly's ausdrücklicher Versicherung geglaubt (Jahrb. *1836*, 664—669), sondern ebenfalls in dessen Spalten entdeckt worden.

Dann hat Pastor Cartier Knochen in der Süsswasser-Molasse zwischen *Oberbuchsiten* und *Egerkingen* im Canton *Solothurn* entdeckt, welche nach H. v. Meyer theils an die des *Pariser* Gypses erinnern und theils sich denen (miocänen) von *Buxweiler* und *Toulouse* nähern (Jahrb. *1849*, 547).

[Im letzten Falle ist der eocäne Charakter durchaus unsicher. Die grösste Verwandtschaft aber hat der Fall von *Mormont* mit dem von *Fronstetten* auf der *Alb*, Jahrb. *1853*, 758, 305 und *1853*, 250.]

Ganz neuerlich aber haben S. Chavannes und Prof. Morlot Spalten mit einer Ausfüllung wie am *Mormont* [nicht weit davon?] zu *St. Loup* gefunden, deren abgerollte Knochen auf Palaeotherium minus, Anthracotherium-artige Sippen, Canis viverroides?, Lutra, ?Myogale und Saurier hinzuweisen scheinen. Die genannten zwei Geologen werden das Ausführlichere darüber noch berichten.

J. W. Salter: arktische Obersilur-Versteinerungen (*Geolog. Quartj. 1853, IX*, 312–317). Parry hatte bereits einige Versteinerungen aus *Barrow Strait* und *Prince-Regent's Inlet* mitgebracht, die von Jameson und König beschrieben worden sind; einige andere, welche Ross von *Prince-Leopold's-Island* zufällig als Ballast mitgenommen, sind in Ansted's *Manual* bezeichnet. Capt. Austin's Expedition in den Jahren *1850–51* brachte nun weit reichere Ausbeute an Versteinerungen aus einem Kalksteine am Eingange des *Wellingtone-Canals* mit, dessen Gestein sich auch auf den Inseln in *Queen's Channel* fortsetzt. Diese Reste werden in Sutherland's Reise-Bericht * ausführlich beschrieben und abgebildet; hier erhalten wir nur eine kurze Übersicht der Reste mit der Andeutung, dass einige mit schon bekannten übereinstimmende Arten (welche hier unten mit † bezeichnet sind) und das Mangeln mancher bezeichnend-untersiluri-schen Sippen auf Ober-Silur-Formation hinweisen. (Die Zitate beziehen sich auf das erwähnte Journal im Appendix.)

A. Von Wellington Strait, Cape Riley, Beechey Island, Cornwallis and Griffith's Island.	Tf.	Fg.
Encrinurus laevis? Angel. †	5,	14.
Proetus *sp.*	5,	15.
Leperditia baltica His. *var.* †	5,	13.
Lituites *n. sp.*		
Orthoceras Ommaneyi *n.*	5,	16, 17.
„ *spp.*	2.	
Murchisonia *sp.* (*aff.* gracilis)	5,	18.
Euomphalus *sp. parva.*		
Modiola, *an* Modiolopsis.		
Strophomena Donneti *n.* .	5,	11, 12.
Strophomena *sp.*		
Orthis *sp. magna.*		
Spirifer crispus? L. † .	5,	8.
„ *sp.*		
Chonetes lata? Buch †		
Pentamerus Conchidium Dalm.	5,	9, 10.
Rhynchonella Phoca . .	5,	1–3.
„ *sp.*	5,	4.
Actinocrinus *sp.*		
Ptychophyllum.		
Cystiphyllum.		
Cyathophyllum.		
Strephodes Pickthorni *n.*	6,	5.

* *Journal of a Voyage in Baffin's-Bay and Barrow Straits in the years* 1850–51, *II* voll. 8°, *London* 1852, *Appendix p. CCVII.*

	Tf.	Fg.
Strephodes / Clysiophyllum } ? Austini n.	6,	6.
„ sp.	6,	7.
Aulopora sp.		
Favistella reticulata n. .	6,	2.
„ Franklini n. . .	6,	3.
Favosites polymorpha Gf. †	6,	9.
„ Gothlandica L. †		
„ spp. 2.		
Coenites (Limaria) sp.		
Halysites catenulatus (L.) †	6,	11.
Syringopora sp.		
Heliolithes (Porites) sp.		
Columnaria Sutherlandi n.	6,	8.

B. Weiter im *Wellington-Canal* bei *Eden-Point* an der Süd-Seite von *Baring-Bay*.

Arachnophyllum Richardsoni n.	6,	10.

C. An der SW.-Seite von *Seal-Island* in *Baring-Bay*.

Encrinurus / Leperditia baltica } s. o.		
Atrypa reticularis (L.) †.	5,	7.
Rhynchonella Mansoni n.	5,	5.
„ sublepida? Vern. †	5,	6.
Fenestella sp.	6,	1.
Crotalocrinus (ähnlich Cr. rugosus)		
Calophyllum phragmoceras n.	6,	4.

D. Derselbe Kalk scheint bis an den NO.-Winkel der *Bay* in 76° 20′ Br. und bis *Queen's Channel* in 97° L. anzuhalten. Die gesammelten Versteinerungen gingen verloren. Nur von *Dundas Island* in 76° 15′ Br., der Nord-Spitze des neuen Continents wurde gerettet:

Encrinurus laevis s. o.
Bellerophon nautarum n. 5, 20.

E. Von *Leopolds Island* (im Ballast).
Favosites polymorphus † häufig.
„ Gothlandicus †.
Fenestella sp. (wie oben?).
Strophomena sp. (wie oben?).
Rhynchonella phoca (s. o.).
„ sublepida Vern. var †.

F. Hiezu endlich, was eine frühere Expedition von *Melville Island* mitgebracht und König und Conybeare bestimmt haben.

Favosites / Terebratula / Catenipora / Caryophyllia }	im Kalkstein.
Trilobitae / Crinoidae / Avicula }	in Sandstein und Kohlen-Formation.

Pleistocäne Bildungen mit noch lebenden Arten *arktischer* Mollusken (Mya truncata, Saxicava rugosa etc.) kommen an der *Beechey*- und der *Cornwallis-Insel* in allen Höhen bis zu 500′ hinauf vor.

Fremy: Untersuchungen über die durch das Wasser zersetzbaren Schwefel-Verbindungen und die Entstehung Schwefel- und Kiesel-haltiger Mineral-Wasser (*l'Institut. 1852, XXI*, 34—35). 1. Schwefel-Kohlenstoff ist das kräftigste Schwefelungs-Mittel; in der Rothglühhitze verwandelt er fast alle Oxyde in Sulfüre, was den Vf. in Stande setzte, sich eine Anzahl bisher nur vermutheter Verbindungen dieser Art zu verschaffen und zu erforschen.

2. Schwefel-Silicium entsteht durch Erhitzung freier oder an Basen gebundener Kieselsäure in Schwefelkohlen-Dampf, besonders leicht, wenn dieselbe als in alkalischen Auflösungen lösliche Modifikation oder mit Kohle gemengt vorkommt. Das in langen Nadeln krystallisirte Schwefel-Silicium

geht ohne Veränderung von Form und Aussehen in Wasser-freie Kieselerde über, wenn man es eine Zeit lang freier Luft aussetzt. Das Wasser zersetzt solches unmittelbar in Schwefelwasserstoff-Säure und in durch Wasser lösliche Kieselerde.

3. Schwefel-Bor erhält man durch Einführung von Schwefel-Kohlenstoff in ein Gemenge von Bor-Säure und stark roth-glühender Kohle. Diese Schwefel-Verbindung ist fest und krystallinisch; Wasser zerlegt sie in Schwefelwasserstoff-Säure und Bor-Säure.

4. Schwefel-Aluminium wird auf die nämliche Weise erzeugt und durch Wasser zersetzt, ohne dass jedoch Alaunerde in der Lösung übrig bliebe. Wasser-Dampf gestaltet solches in Alaunerde um, die in Form sehr harter durchscheinender Körnchen auftritt.

5. Schwefel-Magnesium bildet sich leicht, wenn man roth-glühende Magnesia dem Schwefelkohlen-Dampfe aussetzt. Diese Schwefel-Verbindung wird durch Wasser erst bei erhöhter Temperatur zersetzt.

6. Schwefel-Zirkonium erhält man in glänzenden Blättchen krystallisirt, indem man Zirkon durch Schwefelkohlen-Dämpfe zersetzt; es scheint durch Wasser nicht zersetzbar zu seyn.

7. Fast alle Metall-Oxyde liefern, wenn man sie in Schwefelkohlen-Dampf erhitzt, Schwefel-Metalle, die oft durch ihre schönen krystallinischen Formen ausgezeichnet sind.

8. Da die durch Wasser zersetzbaren Schwefel-Verbindungen nothwendig in allen Umständen entstehen müssen, wo ein Oxyd der doppelten Einwirkung einer binären Verbindung ausgesetzt ist, welche ihm Schwefel abgibt und sich seines Sauerstoffs bemächtigt, so vermuthet Fr., dass diese Verbindungen häufiger vorkommen, als man bis jetzt geglaubt hatte, und dass sie eine gewisse Rolle bei Bildung der Schwefel- und Kieselhaltigen Quellen spielen konnten.

Ed. Suess: über die Brachiopoden der *Kössener* Schichten (Sitzungs-Ber. d. mathem.-naturw. Klasse d. Wien. Akad. *1853*, X, 283—288). Die Schichten von *Kössen* in *Tyrol* und ihre Äquivalente, bisher unter dem Namen Alpenkalk mit andern zusammengeworfen, gehören der Lias-Gruppe an. Es sind schwarze bis hellgraue Kalke, die aus *Bayern* längs dem N.-Abhange der *Ost-Alpen* sich bis in die Gegend von *Wien* fortziehen. Am S.-Abhange sind ihnen die Ablagerungen am *Col des Encombres* und vom *Arso* bei *Mendrisio* zu vergleichen. Sie sind durch eine Art der bisher für älter gehaltenen Sippe Spirigera (Sp. oxyocolpos) ausgezeichnet und enthalten an sonstigen bekannten Brachiopoden-Arten der Lias-Formation noch Spirifer rostratus, Sp. Münsteri, Terebratula cornuta, Rhynchonella variabilis, — dann Spirifer Emmrichi, Thecidea Haidingeri, Rhynchonella cornigera, Rh. fissicostata. — Die hell-rothen bis weissen, wenig mächtigen und oft sehr Petrefakten-reichen Kalk-Lagen im *Piestinger-* und *Kloster-Thale* an der *Tonion-Alp*, am *Grimming* u. s. w., welche als Starhemberger Schich-

ten bekannt sind, enthalten nun solche Brachiopoden, die auch in den *Kössener*-Schichten vorkommen; doch fehlt ihnen die Spirigera. — Die schwarzen Kalke von *Gresten*, *Grossau*, *Peckgraben*, *Bernreuth* u. s. w., welche gewöhnlich das Hangende der Alpen-Kohle bilden und bisher auch den *Kössener* Schichten zugezählt worden, haben damit nur solche Arten gemein, die in den *Alpen* durch alle Lias-Schichten durchgreifen, wie Spirifer rostratus und Sp. Münsteri; lassen sich nicht damit identifiziren und bilden vielleicht ein selbstständiges Glied des Alpenkalkes. — Unter dem Namen der Gervillien-Kalke hat man die *Kössener* Schichten mit dem *Deutschen* Muschelkalke und dem der *St. Kassianer* Ablagerungen verglichen; doch ist unter den Brachiopoden nichts, das diese Ansicht rechtfertigte. Der enge Zusammenhang der einzelnen Liasischen Glieder, ihr Übergang nach oben in die dem Braunen Jura und der Oolith-Gruppe angehörigen *Klaus*- und *Vils*-Schichten zeigt vielmehr, dass die *Hallstätter*- (= *St. Kassianer*-) Schichten tiefer zu stellen seyen.

M. V. Lipold: geologische Stellung der Alpen-Kalksteine, welche die Dachstein-Bivalve enthalten (Jahrb. der geol. Reichs-Anst. *1853*, IV, 90—98). Nachdem Suess das geologische Niveau der *Hirlatz*- und der *Kassianer* Schichten aus den Brachiopoden festgestellt, benützt der Vf. dasselbe zu genauerer Bestimmung des Alters der Schichten mit der Dachstein-Bivalve (Cardium triquetrum Wulfen, deren Schloss jedoch noch nicht beobachtet worden), welche unter dem Namen „Dachstein-Schichten, Dachstein-Kalke und Isocardien-Kalke" an vielen Orten bekannt sind und bisher für älter als die rothen Lias-Kalke, als „unterer Muschelkalk" galten. Die *Hirlatz*- oder *Starhemberger*-Schichten sind nach Suess Lias, die *Kössener*-Schichten (die dunkeln mergeligen Kalksteine von *Gaisau* Nr. 6 und 8 bei Lill, Jahrb. *1838*, und die Gervillien-Schicht Emmrich's) die unterste Abtheilung des Lias; Rhynchonella cornigera, Terebratula ovoides und Gervillia tortuosa bezeichnen sie hauptsächlich.

Die Hirlatz-Schichten nun sind nach Stur und Czizek zwischen dem Isocardien-Kalke eingelagert, und zwischen der *Breinwald*- und *Königberg-Alpe* sind die Isocardien-Kalke über den *Kössener*-Schichten zu finden u. s. w. Aus dieser und einer Reihe anderer Beobachtungen kommt der Vf. zum Schluss, dass die Isocardien-Kalke jünger als die *Kössener*- sowohl als die *Hirlatz*-Schichten sind, dass „einige des Isocardien-führenden Kalkes ebenfalls wie die *Hirlatz*- und die *Kössener*-Schichten dem Lias und nicht der Trias zugezählt werden müssen, und dass die Dachstein-Bivalve nicht als Leitmuschel für die tiefsten Schichten der Alpenkalke, für untern Muschelkalk, angenommen werden darf".

N. Dewael: über die Tertiär-Schichten von *Antwerpen* und ihr Alter (*Bull. Acad. Belg. 1853, Janv. 8* > *l'Institut. 1853, XXI,*

173—174). Nach einem Kommissions-Berichte von Nyst. Die ausgedehnten Untersuchungen des Vfs. sind schon von Lyell für seine Vergleichung der *Belgischen* und *Französischen* Tertiär-Schichten (*Geolog. Quart. Journ. 1852*) benützt worden, nachdem Wood und Morris die fossilen Arten noch genauer als der Vf. mit den noch-lebenden in den nördlichen Meeren verglichen hatten. Dewael unterscheidet von oben nach unten.

6. Neue Bildungen: Poldern mit lauter noch lebenden Arten des Landes, Süsswassers und Meeres.

5. Meeres-Gebilde der *Campine* (? S. Campinien Dum.), ohne fossile Reste.

4. Antwerpener oder oberer Crag. Zu *Calloo* und *Stuyvenberg* sind 79 Mollusken- und 3 Balanen-Arten gefunden worden, unter welchen 14 sehr häufig und noch 20 andere charakteristisch sind.

Eine andere noch tiefer liegende Schicht gab 64 Weichthier-Arten und 1 Balane, von welchen 19 nicht in der höheren vorkommen; diess ist auch die Lagerstätte der schönen von Owen der Sippe Balaenoptera zugeschriebenen Wal-Wirbel.

Während nun D. unter diesen beiderseitigen Arten nur 0,20 noch lebender angibt, bestimmt Lyell nach Morris' und Wood's erneuerter Untersuchung derselben ihre Quote auf 0,55; fast alle haben ihre lebenden Analogen im Nord-Meer, und alle ausser Tellina solidula (die deshalb vielleicht auch nur zufällig darunter gerathen ist) kommen im *Englischen* Crag wieder vor.

3. Der mittle Crag hat 114 Arten, nämlich 109 Schaalen, 2 Balanen und 3 noch unbestimmte Bryozoen ausgegeben, worunter nur 48 (0,43) mit den obigen und 23 (0,21) mit den tieferen identisch sind. Die höher so häufigen Arten erscheinen hier selten.

2. Unterer Crag oder glauconitischer Sand mit 128 z. Th. noch unbestimmten Arten nicht allein von Gastropoden und Lamellibranchiern, sondern auch von Brachiopoden (Terebratula grandis und Lingula Mortieri), von Bryozoen (die 3 oben bezeichneten Arten), Echinodermen, Zoophyten und insbesondere Foraminiferen. Lyell gibt in dieser Schicht nur 0,30 [?], und ohne die charakteristischen Spezies 0,22, lebender ? Konchylien-Arten an. Einige dieser Arten kommen im Système Rupelien wieder vor, wesshalb diese Formation älter als die oben bezeichneten zu seyn scheint.

1. Argiles Rupeliennes Dum. Der Vf. theilt noch nicht die Liste aller von ihm hier gesammelten Arten mit, die man jedoch bei Lyell (p. 300, Tabelle VII) findet; sie zeigt 43 Arten Mollusken, 12 Fische und 1 Echinodermen an.

Plettner: die Braunkohlen-Formation in der Mark *Brandenburg* (Geolog. Zeitschrift, *1853*, IV, 249—483, Tf. 9—13). Von diesem gehaltreichen Aufsatze können wir nur die Resultate geben:

Durch Gemeng-Veränderung der drei Haupt-Bestandtheile der Formation, Sand, Thon und Braunkohle, entstehen folgende Formations-Glieder: 1. Kohlen-Sand, ein reiner Quarz-Sand von rundlichem Korn, öfters mit Kohlen-Staub; 2. Glimmer-Sand, weisser fein-körniger Quarz-Sand mit Glimmer; 3. Form-Sand, ein Staub-förmiger Quarz-Sand mit Glimmer, plastisch und mit Kohlen-Staub verschieden gefärbt; 4. Letten, aus Thon, Sand und Kohle gemengt, meist auch Glimmer-haltig; 5. Alaun-Erde, ein Letten mit starkem Thon- und Schwefelkies-Gehalt; 6. die Braunkohle (Moor-, Erd-, Blätter-, Form- und Pech-Kohle und bituminöses Holz); 7. der sandige Thon in verschiedenem Menge-Verhältniss; 8. der plastische Thon ohne allen Sand. Unwesentliche aber oft charakteristische Gemeng-Theile sind Glimmer; Schwefelkies meist zu Eisenoxyd-Hydrat zersetzt; Gyps; Retinit; See-Konchylien in gewissen plastischen Thonen, denen von *Boom* und *Bassele* in *Belgien* entsprechend (System Rupelien) und von Girard und Beyrich bearbeitet; Alaun; schwefelsaures Eisenoxydul als Effloreszenz; gediegener Schwefel. An mehren Orten (*Frankfurt*, *Müncheberg*, *Buckow*) erscheint die Braunkohle als eine Moorkohle im Liegenden und eine Erdkohle im Hangenden, beide durch Form-Sand bedeckt, und letzter vom Septarien-Thone überlagert, dessen oberem Theile vielleicht auch einige Alaunerde-Flötze angehören, und in dessen Hangendem selbst wieder Glimmer-Sand liegen dürfte. Doch ändert die Gliederung von da aus in mehren Richtungen ab. Die Schichtung ist meistens stark (20°—50°—90°) geneigt. Die Grund-Lage der Formation kennt man nicht, obwohl verschiedene ältere Flötze — und selbst Granit-Gesteine da und dort aus der Braunkohlen-Mulde hervorragen, ausserhalb deren Grenze die Braunkohlen-Formation auf Granit, Steinkohlen-Formation, Muschelkalk, Keuper, Kreide u. s. w. gefunden worden.

Sand-Lager.
Septarien-Thon.
Form-Sand.
Hangende Flötze.
Letten.
Kohlen-Sand.
Liegende Flötze.
Kohlen-Sand.

Die *Brandenburgische* Braunkohlen-Formation ist also eine unreine Sand-Bildung mit untergeordneten Braunkohlen-Flötzen, welche überall vor dem Absatz der nordischen Lehm- und Geschieb-Formation Störungen erlitten hat. — Die Sande sind fein-körnige Quarz-Sande, häufig mit Glimmer und nie mit Feldspath gemengt. Bernstein kommt in der *Mark* nicht mit der Braunkohle vor; auch fehlt darin jede Spur von Geschiebe-Bildung. Die Pflanzen, woraus die Braunkohlen gebildet worden, können nicht auf dem Raume gewachsen seyn, wo diese jetzt liegen, sondern sind durch Wasser zusammengeschwemmt worden. Die in der Formation stattgefundenen Schichten-Störungen können nur durch Bewegungen im unterliegenden festen Gestein erklärt werden und lassen einen nahen Zusammenhang vermuthen zwischen den geognostischen und geographischen Verhältnissen der *Mark* mit der Entwickelung der benachbarten Gebirgs-Systeme im Süden.

Noeggerath: eigenthümliche Gestalt von im Basalt der *Unkeler* Steinbrüche bei *Oberwinter* am *Rhein* eingeschlossenen grösseren Olivin-Parthie'n (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. *1853*, Aug.). Schon früher hatte der Berichterstatter erwähnt*, dass namentlich die grösseren im Basalt vorkommenden Olivine vom erwähnten Fundorte mit unregelmässigen, oft in sehr ausgezeichneten Ecken zusammenstossenden Flächen so begrenzt sind, dass sie das Ansehen von Bruchstücken grösserer Olivin-Massen gewinnen. Wären diese Olivine Ausscheidungen aus der geschmolzenen basaltischen Masse, so könnten sie nicht so scharf gegen den umschliessenden Basalt begrenzt seyn und würden jedenfalls eine mehr gerundete Form angenommen haben. Ihre ganze Erscheinung spricht für präexistirt-habende zersprengte Olivin-Massen, welche in den Basalt-Teig eingefüllt worden sind. Wenn Lava-Ströme Olivin von früherer Entstehung enthalten können, so ist Das auch bei eigentlichen Basalten möglich. L. v. Buch hat Jenes hinreichend beweisend von den Olivinen in den Lava-Strömen auf der Insel *Lanzerote* angenommen**. Der verewigte Geolog sagt nämlich von der Lava dieser Ströme: „Sie enthält gar häufig Olivin-Massen so gross und schön als am *Weissenstein* bei *Kassel*, und höchst auffallend stehen diese Olivine wie Knöpfe über die Oberfläche der Lava hervor. Offenbar waren sie als nicht geschmolzene Massen durch die Viscosität der ihnen anhängenden Lava zurückgehalten, als das Umgebende tieferen Orten zufloss." Am Gipfel der Ströme sind manche dieser Olivin-Massen wie Köpfe gross; abwärts der Ströme verliert sich aber der Olivin in der Lava, als sey er im Fortlaufe des Stromes aufgelöst worden. „Diess und das sonderbare Vorkommen des Olivins auf der Lava bei *Tinguaton* auf den Spitzen der Zacken würde fast schon allein hingereicht haben, die Präexistenz des Olivins in der Lava zu erweisen." — Wenn aber nun auch Dasselbe für die Olivine aus dem *Unkeler* Steinbruche und vielleicht für noch andere Olivine in manchen andern *Rheinischen* Basalt-Bergen, welche ebenfalls in der Gestalt von eingehüllten Bruchstücken vorkommen, gelten möchte, so soll damit doch keineswegs im Allgemeinen ausgesprochen werden, dass aller Olivin in Basalten präexistirt habe und nur in denselben eingehüllt worden sey. Für die meisten Fälle ist Diess sogar nicht wahrscheinlich. v. Buch ist geneigt anzunehmen, dass die Olivin-Massen in der Lava von *Lanzerote* aus geschmolzenen präexistirt-habenden Basalten herrühren. Aus Basalt kann allerdings durch Schmelzung poröse Lava entstehen, unter modifizirten Umständen aber auch wieder Basalt, wie Dieses G. Bischof's interessante Schmelz-Versuche mit Basalt dargethan haben. Dass der *Unkeler* oder anderer Olivin von ähnlicher Gestalt gerade aus schon früher gebildet gewesenem und wieder umgeschmolzenem Basalte herrühre, lässt sich nicht beweisen. Es könnten selbst die präexistirt-habenden Fels-

* Der Bergschlipf vom 29. Dec. 1846 an den *Unkeler* Basalt-Steinbrüchen bei *Oberwinter*, 1847, S. 10.

** v. Leonhard's mineralog. Taschenb. 1821, S. 234 ff.

Stücke ursprünglich ein anderes Gestein gewesen seyn, das durch Schmelzung in Olivin umgewandelt worden wäre. — Auch die grossen Olivin-Massen vom *Dreiser Weiher* bei *Dockweiler* in der *Eifel*, welche mit einer Lava-Rinde umgeben sind, dürften nach ihrer ganzen Erscheinung nicht in der Lava gebildet, sondern nur in diese eingehüllt gewesen seyn. Hier wäre also eine vollkommene Analogie mit dem Vorkommen auf der Insel *Lanserote* vorhanden.

Delanoue: Bildung von Zink-, Blei-, Eisen- und Mangan-Erzen auf regellosen Lagerstätten (*Ann. des Mines, d, XVIII*, 455 etc.). Élie de Beaumont's lehrreiche Untersuchungen über das Entstehen regelmässiger Erz-Lagerstätten oder der Gänge enthalten nichts über die regellosen Lagerstätten. Ohne die Beschreibung schon bekannter Galmei-Ablagerungen zu wiederholen, hebt der Vf. Thatsachen hervor, welche als unmittelbare Beobachtungs-Resultate anzusehen und frei sind von jeder theoretischen Ansicht.

1) Die oxydischen Erze erscheinen auf Lagerstätten wie die erwähnten stets abgesetzt in regellosen Höhlungen.

2) Räume solcher Art kommen in Gebirgs-Bildungen von höchst ungleichem Alter vor: im devonischen Gebiet, in der Kohlen-Formation, im Muschel- und Jura-Kalk, in der Grünsand-Bildung u. s. w.

3) Die Höhlungen ähneln weiten Trichtern und sind stets über Spalten vorhanden, die als Ergebnisse grosser Umwälzungen unserer Erd-Oberfläche gelten müssen.

4) Die Trichter-förmigen Weitungen umschliessen mitunter nur oxydirte Erze, so im *Altenberg* bei *Lüttich*; sehr oft aber trifft man darin auch Schwefel-Verbindungen von Blei, Zink, Eisen und Kadmium.

5) Schwefel begleitet hin und wieder die Schwefel-Metalle, und beinahe immer sind sie mit schwarzem Letten vergesellschaftet. Meist findet man die Schwefel-Metalle im Liegenden oder gegen regelmässige Spalten gerichtet, die nach Art und Weise wahrer Gänge sich von ihnen erfüllt zeigen.

6) Oxydirte Erze entstanden später als die meisten Schwefel-Metalle; jene umhüllen diese beinahe ganz. Alle erscheinen als erhärtete Nieren in Thonen und bunten Breccien verbreitet, in sandigen Gebilden, in Halloysiten und Jaspissen.

7) Bleierde und kohlensaures Bleioxyd dürften die ältesten Bildungen seyn; sie nehmen auf den Lagerstätten unter den oxydischen Erzen die tiefsten Stellen ein. Selten sieht man Bleierde in Nieren-förmiger Gestalt.

8) Über der Bleierde erscheint der Galmei verschlackt, Tropfstein-artig, dicht oder krystallinisch, in höherem oder geringerem Grade verunreinigt durch organische Substanz, die theilweise in Säure lösbar ist. Galmei überzieht Kalkstein- und Dolomit-Bruchstücke, so wie die braune, weisse oder gelbe (Kadmium-haltige) Blende. Zuweilen finden sich Petrefakten im Galmei, und stets enthält er Eisen, um so mehr, je näher an dem Tage.

9) Kalkspath erweiset sich als häufiger Begleiter der Erze; er macht gleichsam die Gangart bei der Annäherung an die Gebirgs-Wände.

10) Über der ganzen Ablagerung ist Eisenoxyd-Hydrat Nester-ähnlich verbreitet, dessen Galmei-Gehalt mehr und mehr abnimmt.

Der Umstand, dass sämmtliche Mineralien in Zonen gemengt sich darstellen, welche gänzlich in einander verfliessen, weiset im Allgemeinen auf ihre gleichzeitige Ablagerung hin; es lassen sich jedoch verschiedene Zeitscheiden erkennen, bezeichnet durch häufigeres Vorkommen einer oder der anderen Substanz. Nachstehendes gewährt eine ungefähre Übersicht der Reihen-Folge in aufsteigender Ordnung.

10. Kalkspath.

9—7. Hydrate, und zwar:

9. Manganoxyd-Hydrat;

8. Eisenoxyd-Hydrat mit stärkerem oder geringerem Galmei-Gehalt:

7. Hydrat des kohlensauren Zinkoxyds.

6—4. Karbonate:

6. Karbonat von Zinkoxyd mit Manganoxydul, oder von Zinkoxyd mit Mangan- und Eisen-Oxydul.

5. Zinkoxyd-Karbonat, eigentlicher Galmei (häufigstes Vorkommen).

4. Bleioxyd-Karbonat ohne Silber-Gehalt, aber Chlorblei und phosphorsaures Bleioxyd führend.

3—2. Silikate:

3. Wasser-haltiges Zink-Silikat.

2. Wasser-freies Zink-Silikat (sogenannter Willemit).

1. Schwefel-Verbindungen: Eisenkies, Blende, mit Schwefel-Kadium in grösserer oder geringerer Menge verbunden, endlich mehr oder weniger Silber-haltiger Bleiglanz. Schwefel-Verbindungen trifft man in einigen Ablagerungen in allen Höhen oder Zonen; meist aber ist ihnen eine Decke oxydirten Erzes eigen. Zu *Verviers* finden sich Galmei und Eisenoxyd im Hangenden; Galmei, Bleiglanz und Blende kommen im Liegenden vor.

Von dem ersten Beginnen des Entstehens dieser Ablagerungen an erzeugten sich viele Pseudomorphosen, und deren Bildung dauert noch heutigen Tages fort. Zu den wichtigsten gehören:

kohlensaures Eisenoxydul, mit Luft und Wasser = erhärtetem Eisenoxyd-Hydrat unter Entweichen der Kohlensäure;

kohlensaures Manganoxydul, mit Luft und Wasser, = erhärtetem Manganoxyd-Hydrat unter Entweichen der Kohlensäure;

Schwefeleisen, unter Luft-Zutritt, = schwefelsaurem Eisenoxydul und Schwefel oder Schwefelsäure;

basisches schwefelsaures Eisenoxydul, unter zutretender Luft, = schwefelsaurem (nicht lösbarem) Eisenoxyd und (lösbarem) schwefelsaurem Eisenoxydul;

schwefelsaures Eisenoxyd, reagirend auf Kalkstein, = Eisenoxyd-Hydrat + Gyps, unter Entwickeln von Kohlensäure;

schwefelsaures Eisenoxyd, reagirend auf Galmei, = Eisenoxyd-Hydrat + Zink-Vitriol, unter Entweichen von Kohlensäure.

Letzter Hergang ist belehrend, weil er aufklärt über das Entstehen des Zink-Vitriols, welcher nach dem Vf. nicht von zersetzter Blende herrührt. In den Gruben am *Altenberge* sieht man während der trockenen Jahreszeit häufige Ausblühungen weissen Vitriols; aber es findet sich nur sehr wenig Blende, und was davon vorhanden, erscheint vollkommen unzersetzt; überall werden jedoch Eisenkiese in den verschiedensten Verwitterungs-Stadien getroffen. Nun können unter gewissen Umständen Galmei und Zink-Vitriol in Schwefel-Zink umgewandelt werden; so hat man in Strecken auf altem Gruben-Holz Überrindungen von Blende, Eisenkies und Schwefel-Kadmium mit Gyps nachgewiesen. Diese pseudomorphische Bildung der Schwefel-Metalle klärt auf über die Gegenwart von Blende und Eisenkies in Galmei-Spalten und besonders in den Versteinerungen. Galmei kann keine Pseudomorphose nach Blende seyn; denn, wenn auch die bei gewöhnlicher Temperatur ganz unwahrscheinliche Umwandelung der Blende in Zink-Vitriol angenommen würde, so bleibt doch die zweite Metamorphose, die des auflöslichen Zink-Vitriols in ein erhärtetes Nieren-förmiges Zink-Karbonat oder -Silikat schwieriger zu erklären, zumal da diese Erze nicht über, sondern unter den Schwefel-Metallen getroffen werden. Der Vf. versucht es, die Streitfrage des Entstehens jener metallischen Ablagerungen, die in ihrer Regellosigkeit so beständig sind, zu lösen und gelangt zur Annahme, dass Galmei-Ablagerungen in der Reaktion von Kalkstein oder Dolomit auf heisse Metallführende Mineralwasser ihre vollkommene Erklärung finden.

E. Windakiewicz: Torfmoor am Passe *Thurn* (v. Hingenau, Zeitschrift f. Berg- u. Hütten-Wesen, *1853*, Nr. *31*, S. 245). Von *Mittersill* über den Pass *Thurn* nach *Tyrol* wandernd gelangt man zu einer Stelle, wo der *Mühlbacher* Vicinal-Weg in die Landstrasse mündet. Nordöstlich von diesem Punkt breitet sich ein Moos aus, das aber bald von den einschliessenden Gebirgen verengt wird, um sich sodann wieder mehr zu öffnen und seine Arme nach N. und O. auszusenden, bis es in der Runde von Bergen begrenzt und mit östlicher Abdachung einen förmlichen Gebirgs-Kessel bildet, der zur Boden-Fläche ein sehr vorzügliches Torfmoor hat. „Übergangs"-Thonschiefer, nördlich einfallend und zwischen Stunde 19 und 20 streichend, dient ihm zur Unterlage und zur Begrenzung; nur an der NW.-Seite ist nach dem Innern zu eine untergeordnete Kalk-Auflagerung sichtbar. Ohne Zweifel bestand hier einst ein Gebirgs-See, der vielleicht ausschliesslich durch wuchernde Torf-Pflanzen erfüllt und in ein Moos umgewandelt wurde.

Gold-Reichthum *Australiens*. Nach Delesse's Bericht erstreckt sich die Ausdehnung des Gold-Gebietes so weit, dass man nicht

zu bestimmen vermag, wo die Grenze sich befindet. Gold kommt zwischen *Bingara* und der Gebirgs-Kalk des Caps *Ottway* vor auf einem Raum von einem Breite-Grade. Weiter nordwärts wird das Metall bis zum *Abundance-Berg* bei *Fitzroydowns* getroffen. Hiernach scheint sich das Gold von S. nach N. in einer Länge von 12 Breite-Graden hinzuziehen. Im Osten *Australiens* wurde Gold bis zum *Hangingrock* gefunden, über den 150. Längegrad hinaus und westwärts bis *Eckunga*, so dass die Gold-Lager sich 11 Grade in die Länge hinziehen. Täglich trifft man in diesen Strichen neue Lager nicht allein in Grusa und Sand, sondern auch Gold in Quarz-Adern. Die Zahl der Gold-Gräber belief sich im April *1852* auf 500,000. (Zeitungs-Nachricht.)

Zinn auf dem Eilande *Biliton* östlich von *Banka* (Hartm. Berg- u. Hütten-männ. Zeitg. *1853*, Nr. *35*, S. 609). Mitte Novembers *1852* wurden neue Gruben bearbeitet, und im Frühling war Erz genug ausgebeutet, um das Schmelzen beginnen zu können. Auf *Biliton* herrscht sekundärer Sandstein.

F. Junghuhn: *Java*, seine Gestalt, Pflanzen-Decke und innere Bauart (nach der 2. Auflage des *Holländischen* Originals in's *Deutsche* übertragen von J. K. Hasskarl; mit einem Atlas, grosse Landschafts-Ansichten enthaltend, mit Profilen, Höhen-Karten und Situations-Skizzen. Zehn Lieferungen. *Leipzig 1852*). Die zweite Abtheilung des Werkes beginnt mit Beiträgen zur Geschichte der Vulkane von *West-* und *Mittel-Java*. Wir beschränken uns auf eine gedrängte Übersicht der interessanten Mittheilungen.

1) *Gunung-Pulu rĕkata**. Vom Fusse bis zum Gipfel mit Waldung bedeckt; soll *1680* Bimssteine in ungeheurer Menge und zum Theile von nicht gewöhnlicher Grösse ausgeworfen haben.

2) *Gunung-Karang*, so wie

3) *G.-Pulu sari*. Die einzigen hohen Kegelberge der Residenz *Bantam*. Am NW. Fusse des *Gunung-Karang* Schlamm- und Gas-Quellen.

Gunung-Pojung, ein Trachyt-Berg ohne Krater. *G.-Bongkok*, der erhabenste Theil der Berg-Züge in der östlichen Hälfte von *Süd-Bantam*.

4) *G.-Diasinga*. Längst erloschen. In der Nähe einzelne Stücke von Granit, die einzigen auf *Java*.

G.-Alimun. Nächst dem *G.-Salak* der erhabenste Kegelberg dieser Gegenden, trachytisch, ohne Krater. *G.-Perwakti*.

5) *G.-Salak*. Die höchste Spitze steigt 6760 Fuss über den Meeres-Spiegel. Der einzige bekannte Ausbruch *1699*. Im alten Krater keine Spur von Thätigkeit; allein in gewisser Entfernung, mitten zwischen Urwäldern, eine Solfatare, deren Spalte schwefelsaure Dämpfe entsteigen. Im Oktober *1838* besuchte Junghuhn den Gipfel des *G.-Salak*.

---

* Wie man weiss, ist „*Gunung*" im *Javanischen*, *Malai'schen* und *Sunda'schen* der Ausdruck für Berg.

6) *G.-Panggerango* (und *G.-Mandala wangi*). Die erhabenste Kuppe des letzten erhebt sich 9326 Fuss über den Meeres-Spiegel. Im alten Krater des *G.-Panggerango* ein riesengrosser Eruptions-Kegel. Jede Spur vulkanischer Wirkungen ist erloschen, die Geschichte früherer Ausbrüche gänzlich unbekannt. Zu zwei verschiedenen Malen erstieg J. den höchsten Gipfel im Jahr *1839*. Nach Versicherung der Javaner war noch kein Sterblicher dahin gelangt; Gespenster-Furcht hielt zurück von solch gewagtem Unternehmen. (Wie bekannt, blieben für viele Eingeborene die Vulkane Gegenstände der Bewunderung, des Staunens und abergläubiger Verehrung. Vor nicht langen Jahren brachte man in einem Gebirgs-Theile dem dasigen Feuerberg als Opfer verschiedene Früchte, um des Himmels Segen für eine nächste Erndte zu erlangen. Besondere Feierlichkeiten fanden statt vor Ersteigung des Gipfels, Gebete und Räucherungen mit Gewürz-reichen Kräutern; die Opfer wurden in's Tiefste des Kraters hinabgestürzt.). Gegen Ende des Jahres *1839* war J. zum dritten und im Sommer *1842* zum vierten Male auf dem Gipfel.

7) *G.-Gědé*. Ganz besonders merkwürdig: sogenannte Erhebungs-Kratere, riesenhafte Eruptions-Kegel, noch thätige Ausbruch-Schlünde, doppelte konzentrische Ringmauern, Alles in kleinem Umkreise. Unser Vf. liefert eine genaue Beschreibung. Im 18. und 19. Jahrhundert Eruptionen, mitunter von grosser Heftigkeit und sehr zerstörend. Noch im Jahr *1847* fiel in *Buitenzorg* leichter Aschen-Regen. Unser Vf. hatte sich, ausser der geologischen Untersuchung des *G.-Gědé*, den er zu verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Seiten erstieg, zugleich meteorologische Wahrnehmungen zum Ziele gestellt. Seit der ersten bekannten Beschreibung Reinwardt's, von *1819—1840*, scheint der Berg, was seine Gestalt-Verhältnisse betrifft, keine Änderungen erfahren zu haben. Die gewaltige Katastrophe von *1847* und *1848* aber — unser Vf. kennt diese nur aus Berichten — dürfte keineswegs ohne Einfluss geblieben seyn; die nördliche Hälfte der Krater-Mauer wurde zerstückt, es ergoss sich ein mächtiger Lava-Strom u. s. w.

Zu den das zentrale Hochland der *Preanger* Regentschaften umgebenden Vulkanen sind der *Prijangan* und der *G.-Burangrang* zu zählen.

8) *G.-Tangkuban prau*. Wenige noch thätige Vulkane des Eilandes haben einen so grossen Reichthum von warmen Mineral-Quellen aufzuweisen, als dieser und sein Nachbar, der vorhin erwähnte *G.-Burangrang*. Aus dem bedeutenden östlichen Kessel *Kawah-Ratu* („*Kawah*" will so viel sagen als Krater) fand *1840* eine ansehnliche Schlamm- und Aschen-Eruption statt. Viele Reisende besuchten den *G.-Tangkuban prau* von *1804—1850*. Unser Vf. theilt über seine verschiedenen Berg-Fahrten interessante Bemerkungen mit.

9) *G.-Patua*. Eine der höchsten Kuppen zwischen dem *G.-Gědé* und dem Berge von *Tjeribon*. Hier findet man unermessliche Waldungen, eine der grössten Wildnisse auf *Java*; malerische Wasserfälle, kaum einem Europäer bekannt, stürzen donnernd von den Gehängen herab. Freundlicher ist der Anblick des Schwefelsee's *Kawah-Patua*. (Der Atlas enthält

eine wahrhaft reitzende Abbildung). Trachyte und trachytische Laven bilden die Gebirgsarten der See-Ufer. Ausbrüche kennt man keine von diesem Vulkan; der alte Krater, ein Trichter-förmiger Abgrund, dürfte längst erloschen seyn.

10) *Kawah-Tjiwidai.* Im Osten der *Kawah-Patua* findet sich einer der merkwürdigsten Explosions-Krater. Nur von einer Seite kann dieser — auf Tagereisen weit von undurchdringlichen Wäldern umschlossene — Krater besucht werden. Im südöstlichen Theile desselben haben Schwefelwasserstoffgas-Entwickelungen statt, und an manchen Stellen ist der Boden auffallend stark erhitzt. Ganz besondere Beachtung gebührt dem felsigen Theil des Kraters, einem Haufwerk regellos aufeinander geworfener scharfeckiger und frischkantiger Felsen-Trümmer. In Folge hervordringender Dämpfe zeigen sie sich wie zerfressen und kohlschwarz, nur das Innere lichtegrau. Man hat es mit einem halb zersetzten tertiären Sandstein zu thun.

11) *G.-Malawar.* Zwar werden Krater und Solfataren vermisst; allein die Gestalt des Berges, die Laven, wovon er umgeben ist, verrathen deutlich, dass man einen Vulkan vor sich habe, der vormals thätig gewesen.

12) *G.-Wajang.* An dem steilen Gehänge eine Solfatare, auf weithin in unermesslichen Wäldern das einzige von der Natur entblösste Fleckchen, wahrscheinlich entstanden in Folge späterer vulkanischer Wirkungen. Andern Schwefel-Gruben verglichen, gehört diese zu den merkwürdigsten. Alle Felsen sind gebleicht vom grössten Block bis zum kleinsten Lapillo. Aus zahllosen Spalten und rundlichen Löchern brechen schwefelsaure Dämpfe hervor; sublimirter Schwefel, theils in zierlichen Krystallen, ist hier zu finden; ferner eine Art Geyser, ein Becken mit heissem schlammig-trübem und saurem Wasser, das in regelmässig wechselnden Zwischenräumen bald in tiefer Ruhe sich befindet, bald bewegt von durchbrechenden Dämpfen bis zu 10′ emporgeworfen wird.

13) *G.-Guntur*, nächst dem *G.-Lamongan* der thätigste unter den *Javanischen* Vulkanen. (Eine der Atlas-Tafeln stellt ihn bildlich dar.) Vom Fusse bis zum Gipfel völlig kahl, erhebt er sich inmitten schwärzlichgrauer Auswurf-Massen, und die Verschiedenheit seiner Laven ist grösser, als bei irgend einem anderen Feuerberge dieser Insel. Die Eruptions-Geschichte des *G.-Guntur*, so weit solche auf uns übergegangen, beginnt mit dem Jahre *1800*; die jüngste Katastrophe, wovon man Kunde erhielt, fand im Oktober *1847* statt. Unser Vf. und mit ihm Fritze und Nagel waren die ersten Europäer, welche *1837* den Krater-Rand erreichten, und *1844*, nachdem der Vulkan in der Zwischenzeit vier Ausbrüche gehabt, erstieg ihn Junghuhn abermals. Über jenen im Mai *1840* findet man ausführliche Mittheilungen; Umgestaltungen des Berges gehören beinahe zu den gewöhnlichen Phänomenen; nach jeder Eruption ändert sich sein Krater-Umfang u. s. w.

14) *Kawah-Kiamis.* In der Nähe des *G.-Guntur* findet man Fumarolen und brodelnde Schlamm-Pfützen, in denen sich Rhinocerosse und

Bantèngen-Stiere häufig zu baden pflegen. Der Vf. glaubt im Jahr *1839* aus gewisser Entfernung eine Rauch-Säule aufsteigen gesehen zu haben.

15) *Kawah-Manuk.* Eine Solfatara, welche zuerst S. Müller und später Hasskarl besuchten. Aus des letzten brieflichen Mittheilungen findet man nähere Nachrichten über diesen Krater eingeschaltet.

16) *G.-Pèpandajan* (das Wort bedeutet: Werkstätte eines Schmiedes; nicht leicht könnte man für den Krater des Vulkans einen bezeichnenderen Namen finden). Beachtenswerth um der Grösse seines Feuer-Schlundes willen, dessen bleiche trachytische Felswände weit in die Ferne schimmern. Mitten durch den Krater fliesst ein nicht unbedeutender Bach; auch findet man kleine Schlamm-Vulkane. Junghuhn war *1837* und *1843* an Ort und Stelle. Man kennt einen Ausbruch im Jahre *1772*; er war sehr furchtbar und richtete ungeheure Verwüstungen an. Der Vf. theilt die Erzählung eines Augenzeugen mit, entnommen aus den Verhandlungen der *Harlemer* Gesellschaft.

17) *G.-Tjikorai.* Der höchste Berg der *Preanger* Regentschaft, ohne deutlichen Krater.

18) *G.-Telagabodas*, ein Schwefel- oder richtiger ein Alaun-See, wovon man keine Ausbrüche kennt. (Was von grosser Thätigkeit in früheren Zeiten gesagt worden, dürfte demnach zweifelhaft seyn.)

19) *G.-Gèlunggung.* Eine sehr heftige Katastrophe ereignete sich im Jahr *1822*, und nach einstimmigen Aussagen der Javanen hatte man vorher nie die geringsten Spuren vulkanischer Erscheinungen wahrgenommen. Über jene berühmte Eruption theilt der Vf., welcher nicht versäumte sich an Ort und Stelle zu begeben, sehr ausführliche an denkwürdigen Einzelnheiten überreiche Nachrichten mit, wobei auch im Jahre *1846* veranstaltete Untersuchungen benutzt wurden. Nicht ohne Staunen vernimmt man, dass bei dem grauenvollen Ereigniss in fünf Distrikten über 4000 Menschen umgekommen sind und 114 Dörfer verwüstet wurden. Im Oktober *1822* hatte die Eruption begonnen und erst Anfangs Januar *1823* konnte man zu Pferde über das Auswurfs-Gebiet kommen. Die meisten Leichen wurden in der Nähe vernichteter Dörfer gefunden, ein Beweis, wie schnell die Katastrophe eintrat; denn ohne Zweifel befanden sich die Unglücklichen, als der Tod sie ereilte, im Beginne der Flucht.

20) *G.-Sawal*, dem *G.-Gèlunggung* gegenüber auf der andern Thal-Seite.

21) *G.-Tampomas*, 5100′ hoch und beinahe ganz vereinzelt ausserhalb der Kette. Er hat einen alten längst mit Wald bewachsenen Eruptions-Kegel aus losen Schlacken bestehend und von 1200′ Höhe.

22) *G.-Tjèrimai.* Von den dampfenden Vulkanen *Java's* einer derjenigen, welche dem Meere sehr nahe liegen. Sein Krater ist unter den Trichter-förmigen der Insel der schönste und regelmässigste. Ausbrüche ereigneten sich *1772* und *1805*. Unmittelbar nach beiden fingen Seuchenartige Krankheiten an zu wüthen in den Flachländern *Tjeribons*. Die früheste Ersteigung des Berges dürfte in's Jahr *1824* fallen; der Vf. besuchte denselben *1837*; die Krater-Gestalt schien in der Zwischenzeit keine Änderung erfahren zu haben.

23) *G.-Slamat*, einer der höchsten Berge auf *Java*, im schmälsten Thale des Eilandes emporsteigend; er gehört zu den regelmässigen Kegeln; das Kerngestein ist Trachyt, aber beinahe auf allen Seiten überschüttet mit neuen Laven. Beide, so wie andere dieselben begleitende Felsarten gaben Anlass zu mancherlei interessanten Beobachtungen. Es sind vier Eruptionen bekannt; die früheste sehr heftige fällt in's Jahr *1772* und fand in derselben Nacht statt, wo auch der *G.-Tjérnimai* und der *Pépandajan* ausbrachen. Seitdem ereigneten sich Katastrophen in den Jahren *1825*, *1835* und *1849*. Von beiden Berg-Reisen, welche unser Vf. *1838* und *1847* unternahm, war zumal die letzte, wo er sich mit genaueren geodätischen und meteorologischen Instrumenten ausgerüstet hatte, wissenschaftlich bedeutend; sein Bericht ist eben so interessant als belehrend.

24) *G.-Rógo djémbangan*. Allem Vermuthen nach findet sich hier noch eine Solfatara, und möglich, dass die labyrinthische Gestalt des Hochlandes *Karang Kobar* diesem Vulkan ihren Ursprung verdankt.

25) Das Gebirg *Diéng*. Vom *G.-Slamat* bis zum *G.-Diéng* zieht eine Berg-Kette, welche von der Kuppe *Rogo djémbangang* an einen ausschliesslich vulkanischen Charakter zeigt; unter dem allgemeinen Namen *G.-Diéng* bekannt ist dieses Gebirge eines der merkwürdigsten der Insel. Wir bedauern, dem Vf. in seiner sehr ausführlichen Schilderung nicht folgen zu können und müssen uns dahin beschränken, der drei Trichterförmigen Krater-Schlünde *Gunung-Pakuodjo*, *G.-Pagér-kénděng* und *G.-Panggonan* zu gedenken, ferner der neun merkwürdigsten See'n. Von noch thätigen Kratern und Solfataren sind vorhanden: *Kawah-Ségorowédi*, *Télaga-Léri*, *Kawah-Sépandu* u. s. w. Die Felsarten *Diéng's* sind manchfaltige Trachyte und neuere Laven. Sehr verschieden von allen ist das Gestein, aus welchem sämmtliche Tempel des Gebirges erbaut sind: eine trachytische Masse mit vielen kleinen Hornblende-Krystallen. In keiner Gegend *Java's* kommt Ähnliches vor. Der Vf. ist der Meinung, es wäre der Strom, welchem diese Trachyt-Lava angehört, durch spätere Ergüsse überströmt und bedeckt worden. Wir wollen nicht streiten gegen diese Ansicht; nur die Bemerkung sey gestattet, dass Trachyte in jedem Gebirge, wo dieselben in bedeutender Verbreitung und mächtig auftreten, in vielartigen Abänderungen zu erscheinen pflegen, was ihre Grund-Masse betrifft so wie Häufigkeit, Grösse und Färbung bezeichnender Einmengungen. Jeder trachytische Kegelberg pflegt Gesteine von etwas verschiedener Zusammensetzung aufzuweisen und erscheint durch gewisse bezeichnende Eigenthümlichkeiten gleichsam als ein Wesen für sich, das in grösserer oder geringerer Unabhängigkeit von den übrigen emporgetrieben wurde. Beinahe in allen Trachyt-Gebirgen findet man ausserdem Abänderungen des Fels-Gebildes, welche nur auf sekundären Lagerstätten in Konglomeraten als Einschlüsse oder in losen Blöcken nicht selten von ungeheurer Grösse vorkommen. Erfahrungen, wie diese, machten wir im *Siebengebirge*, in *Auvergne* und wo uns sonst Gelegenheit geboten ward, Trachyte zu beobachten; sollten sich die Thatsachen nicht auch auf *Java*

wiederholen? — Was die Geschichte der Eruptionen in *Dièng* betrifft, so weiss man, dass im Jahre *1786*, nach vorhergegangenen Erdbeben, welche mit Unterbrechungen vier Monate hindurch anhielten, der Krater des *G.-Badak* einen Ausbruch hatte. An verschiedenen Stellen barst die Erde; an vielen Orten thaten sich Spalten auf, denen Schwefel-Dämpfe entstiegen; mehre Landstriche versanken. Im Jahre *1826* brachen die Eruptions-Kegel *G.-Pakuodjo* im *Dièng* und der *G.-Kélut* in *Ost-Java* beinahe gleichzeitig aus. Endlich fiel *1847* Asche und ein Regen, dem, so wird erzählt, Schwefel in solcher Menge beigemischt war, dass Landleute im Freien ganz damit überzogen wurden. Die Umgestaltungen des Gebirges, „dessen Kuppen und Thäler labyrinthisch durcheinander geworfen erscheinen", bespricht der Vf. mit sachgemässer Ausführlichkeit, und man folgt ihm mit lebhaftem Interesse. Ein dreimaliger Besuch, wiederholte Wanderungen in den besonders wichtigen Gegenden boten Gelegenheit zu Beobachtungen, deren Mittheilung dankbar anzuerkennen ist. Wir weilen bei einer Thatsache. Das Gebirge war schon einmal urbar und bebaut; die Hände, welche einst die Urwälder zum Theil ausrotteten, dürften dieselben gewesen seyn, von denen die Tempel gegründet wurden, deren Ruinen man trifft, bramin'sche Priester mit Hülfe *Java*'scher Eingebornen. „Die Millionen von würfelförmig behauenen Steinen, welche überall im Plateau und dessen Umgebungen zerstreut liegen, bezeugen, dass die Menschen-Zahl, welche sich einst hier aufhielt, nicht gering gewesen seyn kann; unwahrscheinlich ist die Annahme, dass es nur eine Priester-Colonie gewesen, welche sich hier niedergelassen und sich mit Lebensmittel aus tiefer liegenden Ländern versehen hätte; es ist viel glaublicher, dass sich — wenn auch vielleicht in Folge der Colonisirung bramin'scher Priester — zahlreiche Dörfer hier befunden, deren Bewohner den Grund bebauten. Durch welche gewaltige Umkehrung in der Natur, oder durch welche politischen Ereignisse diese Völkerschaft vernichtet oder vertrieben wurde, lässt sich nicht mit Sicherheit angeben. Allein dass sie ganz vertrieben wurde, beweiset das Bestehen jener Urwälder, die weit und breit Alles überzogen, welche in Fugen der Tempel-Mauern wurzelten und ihre Gesimse zersprengten, — von Urwäldern, die kein Fleckchen unbedeckt liessen und erst in unsern Zeiten wieder von der Axt gelichtet wurden, was man an Millionen Baum-Stumpfen erkennt, die auf allen Hügeln, die in allen Feldern zerstreut stehen und noch nicht lange vermodert sind."

G.-Telerep, halbmondförmiges Überbleibsel eines alten Kraters.

26) *G.-Sĕndoro*. Im SO. von *Dièng* tritt die charakteristische Kegel-Form trachytischer Vulkane wieder deutlicher hervor, zunächst in zwei erhabenen Piks, *G.-Sumbing* und *G.-Sĕndoro*, weit über *Samarang* in die *Javanische* See hinausschauend, sind die den Befahrern unter dem Namen *„de twee gebroeders"* (die zwei Brüder) bekannt. Die Spuren vulkanischer Thätigkeit um den *G.-Sĕndoro* sind wenig bedeutend; alle Wirkung im Krater scheint erloschen. Ob *1818* ein Aschen-Ausbruch stattgefunden, bleibt zweifelhaft. Unser Vf. dürfte der erste gewesen seyn, welcher den Berg erstieg.

27) *G.-Sumbing*; 10,300′ hoch, überragt er seinen nordwestlichen Zwilling um 660′; einen stumpfen Kegel bildend nimmt derselbe einen grössern Umfang ein. In einer der tiefen Klüfte, welche den Vulkan von seinem Vorgebirge trennen, steht die Ruine des altergrauen Siwa-Tempels *Selo grijo* (2225′ über dem Meere). Was über die, für Formen-Ausbildung der Oberfläche am Seiten-Gehänge aller Vulkane *Java's* so bezeichnenden Längsrippen, so wie über Mauer und Grund des Kraters von *G.-Sumbing* gesagt wird, verdient nachgelesen zu werden. Auch hier verschiedenartige Trachyte und mancherlei Laven-Ströme. Über Eruptionen weiss man nichts.

28) *G.-Ungaran*, an der Nord-Grenze des *Kedu-Thales* und noch nicht gänzlich erloschen, wie unter andern eine dampfende Solfatara ergibt.

29) *G.-Murio*, isolirt und vollkommen erloschen, aber wohl einer der ältesten Vulkane auf *Java*. Schlamm- und Gas-Quellen bei *Kuwu* und *Mendang*.

30) *G.-Mĕrbabu*, durch einen 4880′ hohen Zwischensattel mit dem sogleich zu erwähnenden *G.-Merapi* zusammenhängend. In der Nähe eine warme Quelle, viele umherliegende Würfel-förmig behauene Steine, so wie einige Statuen deuten darauf hin, dass die Thermen schon den Anhängern des *Siwa*-Cultus bekannt gewesen seyn dürften, welche allem Vermuthen nach hier einen Tempel erbaut hatten. Im Jahre *1560* fand eine Eruption statt. Ohne Zweifel erlitt der *G.-Mĕrbabu* sehr mächtige Umgestaltungen.

31) *G.-Mĕrapi*. Von diesem seines Baues wegen so merkwürdigen Vulkane enthält der Atlas eine besonders gelungene Abbildung. Unter dreiundvierzig Feuerbergen der Insel, welche unser Vf. erstiegen, war der *G.-Mĕrapi* der erste. Seine eigenthümliche Gestalt findet man ausführlich geschildert, alle wichtigen Beziehungen berührt, die wesentlichsten Verhältnisse durch Figuren versinnlicht. Daran reihet sich eine Übersicht der Felsarten des *G.-Mĕrbabu* und des *G.-Mĕrapi*; sodann werden die Ausbrüche dieses letzten zur Sprache gebracht. Unter neun Eruptionen, welche von *1664* bis *1849* eingetreten, waren jene der Jahre *1822* und *1846* besonders heftig. Unser Vf. weilte zu wiederholten Malen, selbst Monate lang, auf dem merkwürdigen Berge und in seiner Nähe.

32) *G.-Lawu*. Ganz isolirt von allen andern Bergen steigt dieser Kegel zehntausend Fuss hoch aus der Ebene empor. Die topographische Beschreibung des Vulkanes, von dem man nur eine Eruption kennt, gab J. in Gestalt einer Reise-Erzählung, wie er solche an Ort und Stelle verfasste; wir sind seiner Meinung, dass ein Auszug das Wissenswerthe in mehr gedrängter Form geliefert, aber zugleich der Frische des Bildes Eintrag gethan haben würde, — und so wollen auch wir den Lesern überlassen, die lebendige Beschreibung aus der Quelle selbst entgegenzunehmen.

33) *G.-Pandan*. Sein Äusseres trägt das Ansehen eines Vulkans; auch findet sich am Fusse eine Solfatara.

34) *G.-Wilis*. Ausbrüche sind von dem Berge nicht bekannt; indessen

glaubt Junghuhn aus nicht zu verwerfenden Gründen, die er auch weiter entwickelt, dass derselbe früher ein Vulkan gewesen sey.

Der nun folgende zweite Abschnitt des Werkes begreift *Ost-Java*; es sind „Skizzen", entworfen auf einer Reise durch die Insel zu Ende des Jahres *1844*. Waren wir bis jetzt bemüht, dem Vf. Schritt für Schritt zu folgen, so wird Dieses bei den „Skizzen" nicht wohl möglich seyn.

Erste Skizze. Von *Buitenzorg* bis *Bandong*. Über den *Mëga-mëndung* führte der Weg. Dieser Pass, 4620′ über dem Meere, ist der höchste, welchen man auf *Java* für Wagen hat. Die Fläche von *Tjandjur* muss als der erweiterte und sich ausbreitende Fuss des Kegelberges *G.-Gëdé* angesehen werden. Vom rechten Ufer des *Tji-Sokan* an wird das Land flach. Die Steilheit der Ufer machte es nöthig, den Wagen durch Büffel hinaufziehen zu lassen.

Zweite Skizze. Vulkan 13: *G.-Guntur*. Bei den ewigen Schlangenlinien, welche die Pferde links und rechts zu laufen belieben, unlenkbar durch Ungeschicklichkeit der Kutscher, kommen Reisende oft in grosse Gefahr. Vom *G.-Budjung* abwärts findet man Obsidian-Trümmer; es ist die zweite unserm Vf. bekannte Stelle auf *Java*, wo das vulkanische Glas getroffen wird. In den Reis-Feldern von *Leles* zahllose Mengen einzeln zerstreuter, oft sehr mächtiger Trachyt-Blöcke. Von *Garut* aus wurde die Ersteigung des *G.-Guntur* unternommen.

Dritte Skizze. Vulkan 17: *G.-Tjikorai*. Dass der Berg einst ein Vulkan gewesen, lässt sich nicht bezweifeln. Seine Kegel-Gestalt mit divergirenden Längs-Rippen aus Trachyt-Lava und andere Thatsachen sprechen dafür.

Vierte Skizze. Vom *Garut* bis *Sumedang*.

Fünfte Skizze. Vulkan 20: *G.-Tampomas*. Eigenthümlicher Reitz von Nachtreisen in diesen Gegenden. Über den Feuerberg werden noch Einzelheiten von Belang mitgetheilt. So ist die Rede von einem „Lava-Trümmer-Strom", der sich am ganzen Gehänge herabzieht, von Laven und Bimssteinen, Lapilli u. s. w. Auf den, aus Schlacken aufgebauten, Eruptions-Kegel wurde bereits früher hingewiesen.

Sechste Skizze. Vom *Tjeribon* bis *Blitar*. Die Strasse nähert sich zuweilen der Küste so sehr, dass sie weiter landeinwärts verlegt werden musste, indem das Meer grosse Strecken weggespült hatte. Den *G.-Slamat*, den Vulkan von *Tëgal*, fand unser Vf. kaum merklich dampfend, während er den Gipfel in den Jahren *1839* und *1840* nie ohne dichte Rauch-Wolken gesehen hatte. Von allen sogenannten Städten *Java's* ist *Samarang* unstreitig jene, die am meisten den Namen verdient. Europäisch zusammengedrängte Bauart von Strassen und Häusern; unter letztern viele, welche für die Insel Palläste heissen können; dazu der lebhafte, lärmische Volks-Verkehr, die prächtigen Landhäuser und kleine Villen in der Nähe: fast glaubt man in einer Vorstadt *Europa's* sich zu befinden. Aus dem eigenthümlichen Leben oder Hof-Treiben *Java'scher* Fürsten theilt J. eine Szene mit, auf die wir hinweisen; es ist von einem Thier-Gefechte die Rede. Bei *Selo Mangleng* hat sich ein Lava-Strom des *G.-Wilis* weit

abwärts geschoben und endigt auf einmal in steiler Wand. Zwei Öffnungen führen in die in Lava-Felsen gehauenen Höhlen. Auf einer Terrasse vor der Grotte liegen beschädigte Statuen und abgebrochene Piedestal's mit Skulpturen *en bas relief*. Die genaue Beschreibung dieser durch Kunst geschaffener Höhlen zieht sehr an. Die Wände sieht man in lauter Arabesken und in gekräuselten Figuren wie Haarlocken ausgearbeitet, dazwischen menschliche Gestalten ohne bestimmte Attribute; die Decken aller Räume sind schwarz angeraucht, denn einst brannten hier beständig Lampen vor den Bildern.

Siebente Skizze. Vulkan 34: *G.-Kělut*. Von diesem war noch nicht die Rede, auch hatte früher niemand den Gipfel bestiegen. Der Weg dahin führte durch und über einen Sand-Strom. In der Krater-Kluft Syenit an den Wänden in gewaltigen Blöcken aufeinander gestappelt; wie gesagt wird, soll dieses plutonische Gebilde Olivin-Krystalle enthalten. Die vulkanischen Gesteine werden als Trachyte, Trachyt- und Bimstein-Laven bezeichnet. Ausbrüche des *G.-Kělut*. Sie beginnen mit dem Jahre 1000 nach Christus; der neueste war im Januar *1851*.

Achte Skizze. Vulkan 35: *G.-Kawi*.

Neunte Skizze. Vulkan 39: *G.-Sěmeru*. Der Vf. und sein Begleiter waren Zeugen wiederholter Ausbrüche. Bei einem derselben wurde die absolute Höhe der Rauch-Säule zu etwa 1500′ Par. ermittelt. Und so weit aufwärts stieg sie im Verlauf weniger Sekunden; Diess gibt einen Begriff von der ungeheuren Heftigkeit der Eruption. Millionen von Stein-Trümmern riss die Dampf-Säule mit sich in die Höhe; ihre schwarze Farbe rührte, allem Vermuthen nach, von festen Bestandtheilen her, von Asche und Sand. Den stärksten Eindruck machte die wirbelnde Bewegung einzelner geballten Massen, die immer grösser und grösser wurden und mit Blitzes-Schnelle um ihre eigene Axe sich drehten. Die Ausbruch-Geschichte des *G.-Sěmeru*, so weit solche bekannt geworden beginnt mit dem Jahre *1818*, und nach jeder Katastrophe schloss sich die Krater-Öffnung wieder durch zurückfallende Stein-Massen. Der erste Versuch zur Ersteigung des Berges wurde *1836* gemacht.

Zehnte Skizze. Vulkan 38: *G.-Těnggěr*. Das vereinigte *G.-Sěmeru-* und *Těnggěr-Gebirge* wird als Ganzes betrachtet und dessen Lage und Verbindung geschildert; auch die Berg-Masse zwischen beiden kommt zur Sprache, desgleichen das *Garu-Gebirge*. Sodann handelt der Vf. insbesondere vom *G.-Těnggěr* und theilt dessen Topographie mit, unter Berücksichtigung der geognostischen Verhältnisse. Von Felsarten herrschen Trachyte und deren Laven vor. Die zehn Ausbrüche dieses Vulkans fallen in unser Jahrhundert; der letzte ereignete sich *1844*. Über diesen so wie über jenen von *1843* theilt Hrawerden höchst wichtige Beobachtungen mit. Die vorgeschichtlichen Umgestaltungen des Gebirges überhaupt werden am Schlusse besprochen; man findet hier viel Beobachtungswerthes.

Eilfte Skizze. Vulkan 43: *Raon*. Unser Vf. erstieg den Berg, dessen grauer kahler Gipfel sich besonders wüst und schauerlich öde zeigt. Nach dem Rande des in unabsehbare Tiefe reichenden Kraters wurden

die eckigen Brocken trachytischer und basaltischer Laven immer häufiger; J. sah auf *Java* keinen grösseren und tieferen Schlund; dabei ist derselbe rings geschlossen, vollkommen Kessel-förmig. Alle neueren Ausbrüche sind gänzlich unbekannt.

Zwölfte Skizze. Vulkan 42: *G.-Ringgit.* Allgemeines Bild des Berges und seiner nächsten Umgebungen. Man weiss nur von einer Eruption; allein die Wichtigkeit des Ereignisses und der daraus abzuleitenden Folgerungen bewogen J., sämmtliche vorhandenen Urkunden mitzutheilen.

Dreizehnte Skizze. Vulkan 44: *G.-Buluran.* Ein stumpfer Kegel mit so breitem Scheitel, dass die regelmässige Gestalt nur in grösserer Entfernung deutlich hervortritt.

Vierzehnte Skizze. Landschaft *Banju Wangi* und Umgebungen des *G.-Idjèn.*

Fünfzehnte Skizze. Vulkan 45: *G.-Idjèn.* Zuerst ein topographischer Überblick des Berges, dessen erhabenste Kuppe, der östlichste hohe Punkt der ganzen Insel, *G.-Mĕrapi* genannt wird, aber nicht zu verwechseln ist mit dem *G.-Mĕrapi* bei *Jogjakĕrta.* Über den sauren Bach *Banju-Paït* und über die chemische Zusammensetzung seines Wassers; die Ansichten Horsfield's und Leschenault's werden berichtigt. Geschichte der Ausbrüche des *G.-Idjèn*; jenen von *1817* findet man nach authentischen Berichten sehr genau geschildert, und wir stimmen unserem Vf. bei, wenn er sagt, für die Chronik der Vulkane sey es sehr wichtig, wenn eine Eruption viel Unheil stifte; ausserdem nehmen sich die Eingebornen nicht die Mühe, den Hergang aufzuzeichnen. Bei der Katastrophe, wovon die Rede, wirkten, wie bekannt, die grossen Schlamm-Ströme besonders zerstörend. Das Ereigniss wurde, wie gar manche der Leser sich erinnern müssen, seiner Zeit auch in Europa sehr viel besprochen und erregte nicht gewöhnliches Aufsehen; es war ein Ausbruch von Asche, von Schwefel-Dampf oder schwefeliger Säure und von Wasser-Dampf; die Überströmungen von schlammigem, theils saurem und nach Schwefel riechendem Wasser wurden Anfangs durch Auswerfen des sauren See's aus dem Krater, später durch Ergüsse vulkanischer Gewitter hervorgebracht; dadurch entstanden Wasser-Massen, die sich beim Niederfallen mit schwefeligen oder anderen ausgeworfenen Stoffen verbanden; zumal aber mengten sich dieselben mit vulkanischer Asche, welche in oberen Gebirgs-Regionen 4′ hoch lag, zu Schlamm, wovon das Tief-Land überfluthet wurde.

Sechszehnte Skizze. Vom *Banju wangi* bis *Rondo woso.*

Siebenzehnte Skizze. Vulkan 41: *G.-Ajang, Maki-Thal, G.-Argopuro* und *G.-Tĭĕmoro Kĕndéng.* Beim Ersteigen des zuerst genannten Berges war der Vf. überrascht, in für *Java* eisigen Höhen zwischen 8000′ und 9000′ noch Spuren vom grossen Königs-Tiger zu finden, der sonst nur die Gebüsche des heissen Tief-Landes liebt: eine Ausnahme von der Regel, bedingt, wie es scheint, durch die zahllosen Hirsche, welche in dem kalten Klima hausen und zu leichte Beute sind, um sie nicht bis dahin zu verfolgen. Der alte Krater des *G.-Argopuro* lässt kein Zeichen neuer vulkanischer Wirkungen mehr erkennen. Der Vf. schlug mit seinen

Reisegefährten das Bivouak in einer ziemlich gut erhaltenen Ruine auf. Das ganze terrassirte Innere des Gebäudes war durch sich kreutzende Mauern in kleine Kammern getheilt, die durch seitliche Nebengänge oder durch Thüren dem mittlen Haupt-Gange sich verbunden zeigten. Die Wände einer Kapelle, deren Mauern besonders sorgfältig regelmässig und schön aufgeführt waren, hatten Nischen-artige Räume, in denen ohne Zweifel einst Statuen standen; eine solche Bildsäule, obwohl dieselbe sehr durch Verwitterung gelitten, liess an ihren nicht ganz zerstörten Attributen sich als ein Durga-Bild erkennen, folglich errichteten Anhänger des Siwa-Cultus einst diesen Tempel.

Achtzehnte Skizze. Vulkan 40: *Gunung-Lamongan*. Das erste Heft von Junghuhn's Werk ist mit einer bildlichen Darstellung dieses Vulkans geziert, unter den thätigen des kleinsten und niedrigsten auf *Java*. Die merkwürdigste Erscheinung, ihm eigenthümlich, sind zahllose See'n von geringer Grösse, welche den Kegel in weiter Kreis-Linie umgeben. Vom 1. bis 5. Juli *1838* bewohnten unser Vf. und dessen Reisegenosse Dr. Fritze eine Bambus-Hütte und waren so glücklich, in einer der Nächte das prachtvolle Schauspiel eines Ausbruches zu geniessen. „Über uns sahen wir", — so lautet die Erzählung, deren Einschaltung die Leser uns zu gut halten mögen, — „des *G. Lamongan* dunkle Umrisse; seit geraumer Zeit war kein Dampf-Wölkchen wahrzunehmen gewesen. Da erhellte sich plötzlich die Berg-Spitze; ein feuriger Klumpen erhob sich schwellend über den Krater-Rand; Dampf-Wolken fuhren aus, welche diesen Klumpen zertrümmerten und mit Blitzes-Schnelle sich aufeinander ballend eine Säule hoch in die Lüfte thürmten. Ihre dunklen Massen waren schwärzer noch als die Nacht, am Grunde aber erleuchtet theils vom Wiederschein glühender Massen, theils vom feurigen Lichte der Trümmer, die sie mit sich emporgerissen hatten, und die nun nach allen Seiten herabfielen. Da flogen Raketen durch die Luft, Funken sprühten, feurige Regen strömten nieder. Ein Theil der Trümmer stürzte in den Krater selbst zurück; die meisten aber erreichten den Rand des Schlundes und den äusseren Berg-Abhang. Sie bedeckten diesen mit Tausenden von Funken und röthlich glühenden Flocken, zuweilen so dicht, dass der ganze Gipfel wie eine ungeheure glühende Kohle erschien. Nun erst erhob sich ein donnerndes Gebrülle, und deutlich war das Krachen aufschlagender Steine zu hören, die feurigen Punkten gleich am Berg herabrollten. Einige dieser Punkte bewegten sich hintereinander in einer Linie herab und bildeten einen durch schwarze Zwischenräume unterbrochenen Strom; die meisten aber zerstreuten sich ordnungslos umher. Je tiefer sie kamen, um desto mehr erlosch ihr Licht, dessen Glimmen man nach zwei oder drei Minuten kaum noch erkannte. Viele von ihnen erreichten in dieser kurzen Zeit die obere Wald-Grenze, wo sie liegen blieben und erloschen; die grössere Menge aber verschwand schon höher oben am Berg-Gehänge. Während Dem hatte sich auch die Dampf-Wolke vom Krater getrennt; Alles wurde wieder ruhig, und nur an einem schwachen Feuer-Schein, der aus dem Krater aufleuchtete, erkannte man noch den Berg-Gipfel. Nach kurzem ruhigem Zischenraum aber —

die ganze Nacht hindurch — entbrannte dieses Feuerwerk von Neuem, dessen majestätisches Bild im Spiegel des See's *Pasu-Lamongan* wiederstrahlte". — Die Geschichte der vielen Ausbrüche dieses Vulkans ergibt, dass derselbe allerdings zuweilen Jahre lang geruht habe, dagegen auch wieder Jahre lang hintereinander mit nur viertel- oder halb-stündiger Zwischenzeit thätig gewesen seye.

Neunzehnte Skizze. Das Gebirge *Ardjuno* und dessen Umgebungen. Der *Pënanggungan* und die Schlamm-Vulkane bei *Surabaja*. *Probolingo* ist der einzige von *Europäern* bewohnte Ort zwischen *Bësuki* und *Pasuruan*; eine von den Küsten-Hauptstädten *Java's*, wo einzelne *Europäische* Häuser mit vielen *Javanischen* Hütten vermengt sind unter üppigen Waldungen von Frucht-Bäumen, besonders von Kokos-Palmen. Der Weg zum *G.-Ardjuno* führte an einem Strome dichter Basalt-Lave vorbei, ohne Zweifel einem Seiten-Ausbruch des Vulkans *G.-Tënggër* angehörend. Der Vulkan 36: *Ardjuno* hat sechs Eruptions-Kegel. Auf der höchsten Spitze des Gebirgs, aus übereinander gehäuften Fels-Blöcken aufgethürmt, hatten die *Javaer* eine kleine Hütte erbaut; sie war mit Stricken an die Trachyt-Blöcke festgebunden, um vom Winde nicht weggeweht zu werden. Interessant sind die Spuren ehemaligen Menschen-Verkehrs auf dem *Widodarën*: Räume umfasst von jetzt grösstentheils eingestürzten Mauern, durch Kunst geebnete Plätze, vor Allem aber die Ruinen am Nordost-Gehänge des *G.-Ardjuno*, an deren Thoren man „Wächter" aus Stein und andere Statuen sieht. Vulkan 37: *G.-Pënanggungan*. Gehört zu den gänzlich erloschenen Feuer-Bergen.

Zwanzigste Skizze. Zentrales Hochland zwischen den Vulkanen *G.-Ardjuno*, *Këlut* und *Kawi*. Dass die warmen Quellen westwärts *Sisir* schon zu Zeiten der *Hindu*-Kolonisten auf *Java* bekannt gewesen, beweiset ein daneben erbauter Tempel und die Einmauerung der Becken; wahrscheinlich wurden sie als Heilquellen benutzt.

Der Vf., einen Rückblick werfend auf das bis dahin Abgehandelte, ruft seinen Lesern ins Gedächtniss zurück, dass er ihnen 44 hohe meist Kegelförmig gestaltete und mit Kratern versehene Vulkane vorgeführt habe, die beinahe alle von ihm erstiegen worden. Dazu kommen noch sechs sogenannte Schlamm-Vulkane. Sehr viele andere Kegel-artige Kuppen findet man den Vulkanen nicht beigezählt; es fehlen denselben die Krater, und nur drei haben Basalt-Ströme von unbedeutender Ausdehnung aufzuweisen. Alles übrige Gestein, die vulkanischen Kegel zusammensetzend, ist trachytischer Natur, folglich Feldspath-Lava. Eigentliche Augit-Laven fehlen im vulkanischen Gebiete der Insel und kommen nur als Gänge im Tertiär-Gebirge vor.

Schrult: Gold-Anschwemmungen in der Republik *Venezuela* (*Ann. des Min. d, XVII*, 543 etc.). Der kleine Fluss *Yurnary* beim Dorfe *Tupuquer* hat während der heissen Jahres-Zeit kein Wasser, und man nimmt sodann in gewissen gegenseitigen Entfernungen Löcher wahr, welche durch Infiltration mit einander zusammenzuhängen scheinen; der Grund dieser

steilen Weitungen wird von Sand eingenommen, der grosse Quarz-Gerölle umschliesst. Gold findet sich im Fluss-Bett sowohl als an den Ufern, auch als Einschluss in den Quarz-Geschieben. Die Wasch-Arbeiten sind noch höchst unvollkommen, beachtungswerth aber der Umstand, dass die nämliche Stelle, welche an einem Tage erschöpft worden, den folgenden schon wieder Ausbeute gibt. Abgerundete Stücke des edlen Metalls von $^3/_4$ Unzen Gewicht wurden getroffen.

Steinkohlen in *Oregon* entdeckt. Von der Meerenge von *Fuca* bei *Vancouvers-Insel*, welche *England* gehört, geht südwärts ein grosser Meerbusen *Admiralty Inlet* tief in's nördliche *Oregon* hinein. In dem östlich von dieser Bucht gelegenen Küsten-Gebiet, welches ein Theil des *Oregonischen* Territoriums der *Vereinigten Staaten* ist, hat man neuerdings Steinkohlen von vortrefflicher Qualität und in ungeheuren Massen aufgefunden. (Zeitungs-Nachricht.)

---

v. Schauroth: Kalktuff-Ablagerungen im *Koburgischen* (Deutsche geolog. Zeitschr. III, 135 ff.). Aus dem Nordwesten von *Schalkau* über *Weissenbrunn* gegen SO. erstreckt sich ein dem mittlen Streichen des *Thüringer Waldes* gleichlaufender Höhen-Zug hinab; sein Rücken besteht aus Muschelkalk, der in halber Berg-Höhe der obern Abtheilung des Bunten Sandsteins, d. h. dem in *Thüringen* oft so mächtig auftretenden rothen Thone aufgelagert ist. Im Höhen-Zug ist bei *Weissenbrunn* recht-winkelig auf seine Axe ein kleines Thal eingeschnitten, an dessen Ausgang sich das erwähnte Dorf und unmittelbar oberhalb desselben das Tuff-Lager befindet, wovon die Rede seyn soll. Es verdankt dieses sein Entstehen einigen mächtigen, den untersten Muschelkalk-Lagen entspringenden Quellen, die das Tuff-Lager theils durchnässen oder überfliessen und jenseits desselben als Bach der im Haupt-Thale fliessenden *Itz* zuströmen. Diese Quellen sind, obgleich nicht auffallend Kalk-haltig, in der nassen Jahres-Zeit sehr ergiebig und arbeiten ununterbrochen an Fortbildung des Tuff-Lagers. Es ist gegenwärtig jedoch nur der nördliche Theil des Lagers der Wirkung des Wassers ausgesetzt, der südliche liegt trocken. Nur jener bewässerte Theil ist jetzt im Zunehmen begriffen und zwar in wagrecht fortschreitender Richtung; die Tuff-Bildung findet an den steilen Wänden der in einer Schlucht vorhandenen Tuff-Felsen statt und wird durch fortwährendes Wachsthum der die Fels-Wände bedeckenden Moose und Gräser ausserordentlich befördert. Man sieht, wie durch verschiedene Pflanzen-Spezies die mannichfaltigste Struktur hervorgerufen wird. Gräser bilden die Röhrenförmigen und stängeligen Überrindungen und geben dadurch, dass bei ihnen dem Wasser schnellerer Durchgang gestattet, demselben also weniger Gelegenheit zum Verdunsten und Absetzen von kohlensaurer Kalkerde geboten ist, einen festen Tuff, während jene Masse, welche ihre Gestalten von Moosen entnehmen, hinsichtlich ihrer Struktur sehr von den über Halmen

und Stängeln gebildeten abweichen. Moose aber sind es hauptsächlich, welche die Tuff-Felsen mit dichter Decke überkleidend dem aussickernden Wasser den Durchgang erschweren, so dass vollständige Ausfüllung mit kohlensaurer Kalkerde möglich wird. Nächste Folge hievon ist, dass das Zunehmen der Tuff-Massen um so schneller erfolgt, je mehr die vorhandene Vegetation geneigt ist eine dichte Decke zu bilden. Den thätigsten Antheil an dieser Tufffelsen-Bildung nahm Hypnum molluscum und Didymodon capillaceus. Erstes lässt einen löcherigen festen Tuff mit glatter übersickerter Oberfläche der Höhlungen entstehen, letztes einen lockern porösen Tuff.

Hébert: über die obere Kreide (*l'Institut. 1853, XXI*, 100). 1) Der Pisolithen-Kalk hat bis jetzt 103 Arten Gastropoden und Lamellibranchier geliefert; davon sind ihm 18 mit der Mastrichter Kreide gemein. Während jedoch einige Arten (Pecten 4costatus, Lima tecta Gf., L. decussata d'O. etc.) mit solchen aus deren unterem Theile übereinstimmen, hat er durch das Vorwalten der Gastropoden und einiger Acephalen-Familien (Luciniden, Cardiaceen) mehr Verwandtschaft mit deren oberem Theile. Mit dem Baculiten-Kalke des *Cotentin* hat er 50 Arten gemein; 35 kommen auch in fremden Ländern (*Faxoë, Haldem* in *Westphalen* u. s. w.) vor. Nächstens wird H. eine Beschreibung davon liefern.

2) Im *Contentin* bestimmt H. die Grenze zwischen Kreide und Tertiär-Gebirge genauer, als Desnoyers Solches vor fast 20 Jahren vermocht hat. Der Baculiten-Kalk, der darauf ruhende „Calcaire noduleux" und der darüber gelagerte „Falun jaune à coquilles detruites" gehören noch zur Kreide-Reihe. Unter den noch kennbaren Arten sind 17 der 2 letzgenannten Schichten auch aus Kreide, 3 zugleich in Baculiten-Kalk, 9 aus Mastrichter Kreide, 14 im Pariser Pisolithen-Kalke, 1 aus Tertiär-Schichten bekannt. Vor dem Absatze des Tertiär-Gebirges erlitten die 3 genannten Glieder der Kreide-Reihe Entblössungen, und in die hiebei gebildeten Vertiefungen setzte sich der Cerithien-Mergel mit gleichen Konchylien-Arten wie zu *Grignon* ab, wie man zu *Fréville*, auf dem Gute *Hougue* bei *Orglande* und bei den Öfen von *Bonneville* erkennen kann. Diess spricht ebenfalls für die Grenze zwischen beiden Perioden.

3) Der Rest der Abhandlung ist der Bestimmung der Grenzen des zwischen *Frankreich* und *England* bis nach *Westphalen* ausgedehnten letzten Kreide-Meeres und den davon sehr abweichenden des anfänglichen Tertiär-Meeres gewidmet.

G. Ramann*: die Erd-Bildung, eine kurze Beschreibung zum Selbstunterricht (47 SS. 8, *Schönebeck*). Eine Übersicht der astronomischen und physikalischen Verhältnisse der Erde, ihrer Elemente, Bildungs-Theorie, Felsarten plutonischen, neptunischen und vulkanischen Ursprungs und der sie zusammensetzenden einfachen Mineralien, nebst deren wichtigster Erzführung, wobei wieder der chemische Bestand dieser Mineralien nach

* Addr.: C. Ramann zu *Dorotheen-Thal* bei *Arnstadt*.

ihren bedeutendsten Elementen angegeben ist: Alles kurz und übersichtlich, wie es auf so kleinem Raume möglich ist. Dieser Text soll jedoch zur Erläuterung dienen (und seinerseits erläutert werden von) einer in einem eleganten Kästchen beigegebenen etiquettirten Sammlung einfacher Mineralien und Felsarten, welche numerirt und deren Nummern im Texte zitirt sind. Mit 108 kleineren Handstücken kostet das Ganze $3^1/_2$, bei grösserem Formate 6, und mit 126 Handstücken 12 Thlr.

G. Mortillet: über das Zusammenvorkommen von Kohlen-Pflanzen mit Lias-Thieren in den *Alpen* (*Bullet. géol. 1853*, *b*, *X*, 18–20). Der Vf. hatte sich ein genaues geologisches Studium von *Petit-Coeur* in *Savoyen* zur Aufgabe gemacht, um zu sehen, ob sich die erwähnten Anomalie'n des Zusammenvorkommens fossiler Körper nicht durch Schichten-Faltung u. dgl. erklären lassen. Es gelang ihm nicht, und er musste das wirklich ursprüngliche Zusammenvorkommen zugestehen.

Da fing er an die mit Steinkohlen-Pflanzen gefundenen Belemniten genau zu untersuchen, um zu erfahren, ob es nicht eigenthümliche Arten seyen. Er ermittelte jedoch in folgender Überlagerung:

3) zu *Naves* lange zylindrische Belemniten mit kleiner Alveole, doch nicht weiter bestimmbar . . . . . } ? Oberer Lias
2) Schichten mit Pflanzen-Abdrücken;
1) zu *Petit-Coeur* sehr kurze konische Belemniten mit grossen Alveolen: B. acutus Miller, nebst einem Stück Ammonites bisulcatus Brug. . . . . } Unterer Lias

Indessen besitzt Apotheker Thabius zu *Moutiers* in einem Handstücke von Schiefer einen talkigen Pflanzen-Abdruck und einen wohl-erhaltenen Belemniten beisammen.

Die Thatsache unterliegt also keinem Zweifel mehr.

C. Petrefakten-Kunde.

Giebel: über eine Sigillaria im Sandsteine von *Bernburg* (Bericht d. 1. General-Versammlung d. naturwissensch. Vereins für *Sachsen* und *Thüringen* in *Halle*, am 22.—23. Juli *1853*, S. 4). Ohne der von Spiecker begonnenen Untersuchung und Deutung dieser Pflanze vorgreifen zu wollen, weist G. darauf hin, wie es nach dieser Darlegung keinem Zweifel mehr unterliege, dass die *Bernburger* Sigillarie mehr als generisch von den Sigillarien des Steinkohlen-Gebirges unterschieden sey. Der Mangel eines zentralen Mark-Körpers, die radialen Gefäss-Bündel, der ganz abweichend gestaltete peripherische Gefäss-Ring, die wesentlich andern Blatt-Narben und -Polster, die eigenthümlich gestalteten Blätter, selbst die merkwürdigen Früchte und die völlig andere Wurzel-Bildung erheischen die Anwendung eines eigenen Namens, für welchen Corda bei seinem Aufent-

halte in *Halle*, wo er nur sehr ungenügende Exemplare sehen konnte, Pleuromeya vorschlug. Es wird Speckens Beobachtungen wohl bald gelingen, die Zahl der Arten und deren charakteristischen Eigenthümlichkeiten festzustellen. Die sandig-mergelige Schicht, welche die schönen und zahlreichsten Pleuromeyen-Reste enthält, dürfte einen sehr geeigneten Anhalt geben, den *Bernburger* Bunten Sandstein in eine obere und eine untere Abtheilung scharf von einander zu scheiden.

Ed. d'Eichwald: *Lethaea Rossica, ou le monde primitif de la Russie, décrit et figuré*; *Stuttg.* 8°, *IIIe. vol., Période moderne Livr. III.* (pp. I—XIX et 225—518). Vgl. Jb. *1852*, 757 und *1853* 193. Dieses letzte Heft des der tertiären oder „modernen Periode" gewidmeten dritten Bandes enthält, nach Einleitung S. I—XIX, die Beschreibung von weiteren 218 Univalven (S. 225—314), 3 Krustern, einigen Fisch-, Reptilien- und Vögel-Resten und 52 Säugethieren (S. 328—412), eine tabellarische Aufzählung der 396 beschriebenen Arten von Evertebraten unter Zusammenstellung ihres Vorkommens in *Volhynien* und *Podolien*, in *Polen*, *Bessarabien* und *Galizien*, um *Wien*, *Castell'arquato* und *Dax*, um *Paris* und *London*, endlich lebend im *Mittelmeere* (S. 418—422). Hierauf folgt die Beschreibung der fossilen Pflanzen, im Ganzen 19 Arten (S. 423—442) und ein allgemeiner Überblick über die Tertiär- und Alluvial-Periode *Russlands*: kritische Vergleichung der Reste verschiedener Örtlichkeiten, Betrachtungen über geologische Ereignisse jener Zeit-Abschnitts in *Russland*, wobei der Vf. auch in Einzelnheiten geographischer und historischer Art wie Tschernosem, Alluvionen, Hebungen, Senkungen u. s. w. eingeht, welche vieles Interesse darbieten. Wir hoffen darauf zurückzukommen, wenn unser Buch erst in bequemem Einbande vor uns liegt und der unmittelbar erwartete Rest des Atlasses vollendet seyn wird. Wir hoffen, dass auch noch ein Register dabei nachfolge. Findet das Werk eine günstige Aufnahme, woran wir nicht zweifeln, so gedenkt der Vf. in einem zweiten und dritten Bande, welche aber den Namen des I. und II. Bandes führen werden, auch die fossilen Reste der „alten" und der „mittlen Periode" in ähnlicher Weise zu beschreiben.

Valenciennes: Knochen des Aepyornis (*Berlin.* Monats-Ber. *1852*, Nov. 15 > *l'Inst. 1853, XXI*, 184). Vergl. Jb. *1851*, 874. Im Grunde einer grossen Höhle zu *Nossi-Bé* auf *Madagaskar* hat man Bruchstücke eines Tarso-metatarsal-Beines gefunden, woran das Loch unter den Kondylen fehlt, das sonst bei allen Vögeln und selbst dem Didus vorkommt, obwohl es hier durch seine Schiefe mehr als sonst verborgen ist. Nur der Apteryx unter den lebenden und Dinornis unter den fossilen sind im gleichen Falle. Es fragt sich daher, ob nicht diese 3 Sippen zusammen eine natürliche Familie der südlichen grossen Inseln *Madagaskar* und *Neuseeland* bildeten, die nun bis auf Apteryx verschwunden ist.

H. N. Turner jr.: Klassifikation der Zahnlosen Säugethiere (*Ann. Magaz. nathist 1853, b, XII*, 349—364). Diese neue Klassifikation gründet sich auf Untersuchung der Einzeltheile des Schädels, deren Beschreibung wir jedoch nicht verfolgen können. Dass schematische Resultat ist folgendes (die fossilen Sippen und Arten sind mit ! bezeichnet).

A. *Amerika.*			B. *Asien, Afrika.*	C. *Afrika.*
I. Bradypodidae.	II. Dasypodidae.	III. Myrmecophagidae.	IV. Manidae.	V. Ocycteropodidae.
Choloepus didactylus	Tatusia 7cincta	Myrmecophaga jubata	Manis 5dactyla	Ocycteropus 1 *sp.*
Bradypus crinitus	(*affinis*?)	tamandua	(*macroura*)	
Arctopitheeus gularis	hybrida	longicaudata	Javanica	
marmoratus	!?punctata L.	Cyclothurus didactylus	Temmincki	
(*Blainvillei*?)	Chlamyphorus truncatus		tetradactyla	
(*flaccidus*?)	Dasypus 6cinctus		(*Africana*)	
(*problematicus*?)	villosus		multiscutata	
!Megatherium Cuvieri	minutus		aurita	
!Megalonyx Jeffersoni	Xenurus unicinctus			
!Mylodon Darwini	Priodontes gigas			
Harlani	Tolypeutes 3cinctus			
robustus	!Chlamydotherium Humboldti			
!Glossotherium Ow.	giganteum			
!Scelidotherium leptocephalum	!Heterodon diversidens			
!Platonyx Cuvieri	!Euryodon latidens			
Bucklandi	!Glyptodon clavipes			
minutus	ornatus			
Brongniarti	tuberculatus			
!?Coelodon Lund	(!Hoplophorus) euphractus			
!?Sphenodon Lund	Selloi			
	?Pachytherium magnum			

J. Lycett: Nachtrag über die Sippe Tancredia L., Hettangia Terquem (*Ann. Magaz. nat. hist. 1853, b, XI*, 221—224, fig.). In gleichem Journal erschien *1850*, Dezember, die erste aber noch unvollkommene Charakteristik dieses Geschlechtes von Lycett. Im J. *1852* beschrieb Buvignier einige Arten derselben Sippe in seinem Werke über die Geologie des *Maas*-Depts. unter dem Namen Hettangia (H. Broliensis, H. Deshayesea, H. Terquemea, H. longiscata, H.? Raulinea), welche aber alle aus dem Lias sind, während die *Englischen* (T. donaciformis, T. extensa und 3 andere) dem Unteroolith angehören. Der Vf. gibt jetzt einige Berichtigungen des früheren Charakters und beschreibt eine neue Art, die T. donaciformis (m. Fig. auf S. 223) so:

Schaale fast dreieckig, queer, „depress" [? zusammengedrückt], an beiden Enden spitz; Buckeln in oder vor der Mitte, klein und depress; Vorderseite verdünnt und der obere Rand konkav; Hinterseite abgestutzt, klaffend, der Rand hinter dem Bande gerade und schief abwärts laufend, eine Kante geht vom Buckel zum hinteren Ende; Band kurz, äusserlich, wagrecht; Ränder der Klappen etwas unregelmässig; — worauf die Sippen-Merkmale, vollständiger als früher, so festgestellt werden:

„Schloss in jeder Klappe mit einem stumpfen Schloss-Zahne, welcher in eine entgegenstehende Grube einpasst; oft auch noch ein kleinerer Schlosszahn in der rechten Klappe davor, in der linken dahinter, auf dem erhabenen Rande der Grube. Seitenzahn in jeder Klappe ein grosser (zuweilen flacher oder fast ganz verschwindender) hinter und nahe bei dem vorigen; der der linken vorstehend und in eine Vertiefung passend, welche von dem der rechten gebildet wird. Muskel-Eindrücke oval. Mantel-Eindruck einfach und nur schwach angedeutet. Keine Lunula. Der Rand der rechten Klappe bilden vor dem Buckel eine Falten-artig vortretende Verdickung, welche den Zahn der andern Klappe bedeckt und in einen zurücktretenden Theil des entgegenstehenden Randes einpasst, so dass die Naht zwischen beiden Klappen bognig erscheint. Verschwinden die Seitenzähne ganz und nimmt gleichzeitig der linke Schlosszahn eine längere flachere und schiefere Beschaffenheit an (wie es in einigen Arten der Oolithe und des Lias der Fall), so gewinnt das Schloss ein sehr abweichendes Ansehen, obschon die gewöhnlichen Elemente desselben noch kenntlich sind. Gesammt-Form oft Donax-artig, abgekürzt oder verlängert. Oberfläche mit Zuwachs-Streifen ohne andere Verzierungen. Buvignier stellt die Sippe zu den Cardiaceen; Lycett spricht sich nicht bestimmt über die Verwandtschaft aus.

R. Owen: Geologie des Schaafes (James. *Journ. 1852, LIII*, 137—137). Nie sind unzweifelhafte Reste des Schaafes im fossilen Zustande und auf zuverlässig primitiver Lagerstätte mit solchen anderer fossiler Säugthiere zusammen gefunden worden. Es ist kein Beweis vorhanden, dass das Schaaf in *Europa* einheimisch, es scheint vielmehr mit dem Menschen aus *Asien* eingewandert zu seyn.

A. D'ORBIGNY: über die Bryozoen-Mollusken (*Ann. scienc. nat. 1852*: Cellulinés radicellés: *XVI*, 292—320. Cellulinés empatées: *XVII*, 273—348). Da der Verfasser hauptsächlich um der grossen Menge fossiler Reste willen ein System aufstellt, worin die Mehrzahl der Sippen neu ist, so geben wir hier eine Übersicht davon. Leider sind seine Namen wieder der Art, dass die meisten in keiner Weise — sprachlich genommen — zu rechtfertigen sind; ja sie sind zum Theil wahrhaft gräulich! Seine ganze Nomenclatur ist ein Kaleidoskop-Spiel.

Zellen nebeneinander-liegend . . . . . I. BRYOZOAIRES CELLULINÉS
Zellen zentrifugal-liegend . . . . . II. BRYOZOAIRES CENTRIFUGINÉS

I. BRYOZOAIRES CELLULINÉS: Thier .... Zellen schaalig oder hornig, nebeneinanderliegend, kurz und nicht Faden-förmig, entspringend die einen aus den Enden oder Seiten der andern, ohne bei der Kolonie'n-weisen Gruppirung Zellen-Keime innerhalb der vollständigen äussern Zellen zu zeigen; die Zellen-Mündung oft mit Klappen-artigem Deckel.

Kolonie'n durch hornartige Würzelchen auf fremde Körper befestigt; oft gegliedert . . . . . A. Cellulinés radicellés
Kolonie'n durch die Schaalen-Substanz der Zellen aufgewachsen . . . . . B. Cellulinés empatés

A. Cellulinés radicellés. Zellen hornig oder halb kalkig, schief- oder nebeneinander-liegend, auf verschiedene Weise in Kolonie'n gruppirt; immer durch hornartige Würzelchen oder Stolonen, welche an der Basis oder andern Stellen der Kolonie entspringen, auf fremdartige Körper angewachsen, oft mit hornigen Gliederungen:

Kolonie'n nicht gegliedert
. Zellen am Ende jeden Astes allein bewohnt . . . . . *a Acamarchisidae*
. Zellen alle zugleich bewohnt
. . von viereckiger Form und nebeneinanderliegend . . . *b Flustridae*
. . von Form schiefer Tuten . . . . . *c Electrinidae*
Kolonie'n gegliedert
. Zellen hornartig, nur an einer Seite der Zweige . . . . *d Catenaridae*
. Zellen kalkig, auf 2 oder allen Seiten der Zweige . . . *e Cellaridae*

		III Jura	IV Kreide	V Tertiär	VI Jetztw.
a Acamarchisidae.					
Zellen mit einem besondern Greif-Organe					
. auf zwei Linien stehend (Cellaria avicularia LK.)	1 Ornithopora D'O.	.	.	.	1
. auf mehr als zwei Linien stehend (Crisia flustroides LX.)	2 Ornithoporina D'O.	.	.	.	3
Zellen ohne Greif-Organe in 2 Linien	3 Acamarchis LX.	.	.	.	4
b Flustridae.					
Zellen in 2 Schichten mit dem Rücken aneinander liegend	4 Flustra (L.)	.	.	.	∞
Zellen in einer Schicht					
. Kolonie frei erhoben, ästig					
. . Zellen-Mündung nicht röhrig	5 Semiflustra D'O.	.	.	.	3
. . Zellen-Mündung röhrig	6 Pherusa LX.	.	.	.	1
. Kolonie aufgewachsen, kriechend	7 Reptoflustra D'O.	.	.	.	10
c Electrinidae.					
Zellen in zwei entgegengesetzten Schichten					
. geordnet in regelmässigen Querreihen	8 Electra LK.	.	.	.	1
. geordnet in Längs- und Wechsel-Reihen	9 Electrina D'O.	.	.	.	2

		III	IV	V	VI
Zellen nur auf einer Seite					
. Kolonie frei ragend					
. . Zellenreihen an den Ästen zwei	10 Canda Lx.	.	.	3	4
. . Zellenreihen an den Ästen mehre	11 Cabarea Lx.	.	.	.	3
. Kolonie aufgewachsen, kriechend, überrindend	12 Reptelectrina D'O.	.	.	.	5
d Catenaridae.					
Glieder entfernt, getrennt durch einen gemeinsamen schaftartigen Stengel-Theil ohne Zellen					
. dieser frei; Zellen vereinigt, mit den Enden aneinander am Stengel sitzend (Eucratea Cordieri Aud.) . . .	13 Chilodonia Sve.	.	.	.	1
. dieser aufgewachsen, kriechend; Zellen getrennt, frei	14 Aetea Lx.	.	.	.	—
Glieder nicht entfernt stehend, mittelbar verbunden ohne gemeinsamen Stengel, und					
. gebildet aus nur einer Zelle					
. . Zellen gleich, einfach; Ovarien vorhanden	15 Catenaria D'O.	.	.	.	3
. . Zellen ungleich; je eine doppelte an den Gabelungen, Ovarien keine	16 Catenicella	.	.	.	5
. gebildet aus mehren Zellen					
. . Zellen paarweise parallel einer Querlinie angeklebt					
. . . an jedem Glied 2 Zellen	17 Gemmellaria Sve.	.	.	.	∞
. . . an jedem Glied mehre Zellen	18 Menipea Lx.	.	.	.	4
. . Zellen wechselständig, nach 2 Längslinien angeklebt					
. . . Glieder gestielt, dreizellig; Ovarien keine	19 Ternicellaria D'O.	.	.	.	1
. . . Glieder ungestielt, kaum getrennt, vielzellig; Ovarien; oft ein Deckel (Crisia Lx. *pars.*, Bicellaria Blv.).	20 Cellularia Pall.	.	.	.	8
e Cellaridae.					
Glieder walzenförmig; gleiche Zellen überall					
. Ovarial-Poren: keine					
. . Zellen mit röhrenförmigen Enden	21 Tubicellaria D'O.	.	1	.	3
. . Zellen nicht röhrenförmig	22 Cellaria Lx.	4	.	.	4
. Ovarial-Poren vorhanden, eine	23 Cellarina D'O.	2	.	.	.
Glieder zusammengedrückt, Zellen seitenständig					
. besondere (Special-) Poren fehlen					
. . Zellen ungleich, auf 4 Seiten, wovon 2 schmäler; Glieder Faden-förmig.	24 Quadricellaria D'O.	.	5	.	.
. . Zellen gleich, um eine Seite; Glieder Spindel-förmig	25 Fusicellaria D'O.	.	1	.	.
. besondere Poren: einer					
. . Zellen gleich, auf 2 Gegenseiten; Pore vorn, seitlich	26 Planicellaria D'O.	.	2	.	.
. . Zellen auf 3 Seiten; Pore hinter der Öffnung . . .	27 Poricellaria D'O.	.	1	.	.

B. Cellulinésempatés. Zellen *„cellulinées"* [?] nebeneinander-liegend, kalkig, auf verschiedene Weise gruppirt zu Bildung aufgewachsener ungegliederter Kolonie'n, ohne Vermittelung von hornigen Fäden oder Würzelchen, durch die Schaalen-Substanz selbst. (Fast allein fossile Reste enthaltend, ausser der Familie der Cellaridae in der vorigen Unterordnung.)

Zellen mit mässiger Öffnung, nicht durch hornige Haut gebildet	
. Z. ganz oder einfach porös	
. . bei der Mündung ohne besondere Poren	Escharidae
. . bei derselben mit besondern Poren	

10 Bactridium *spp.* Rss., Cellaria Lx.
14 Anguinari Lx.
17 Loricaria Lx., Notamia Flmg., Loricula Cuv., Gemmicellaria Blv. *pars*; Typus Sertularia loriculata Lin.
18 Tricellaria Flmg., M. cirrata Lx.
19 Tricellaria aculeata D'O. Voy.
21 Typus Cellaria cerioides Lx.
22 Salicornaria Cuv., Salicornia Schwg., Farcimia Flmg.
27 P. alata D'O. *mss.*

. . . Pore einer						
. . . . liegend vor der Mündung	Escharinellidae					
. . . . liegend hinter oder neben der Mündung	Porinidae					
. . . Poren zwei oder mehr um die Mündung	Escharellinidae					
. Z. noch mit queeren oder straligen Grübchen umgeben						
. . Zellen-Schicht eine						
. . . neben der Mündung ohne besondere Poren	Escharellidae					
. . . neben der Mündung mit besondern Poren						
. . . . Poren: einer						
. . . . . liegend vor der Mündung	Porellidae					
. . . . . liegend hinter der Mündung	Porellinidae					
. . . . Poren mehre vor oder neben der Mündung . . .	Escharoporidae					
. . Zellen-Schichten zwei	Steginoporidae					
Zellen mit weiter Mündung durch eine Haut geschlossen						
. neben der Mündung ohne besondere Poren	Flustrellaridae					
. neben der Mündung mit besondern Poren	Flustrellidae					
. . Poren: einer hinter der Mündung						
. . Poren zwei	Flustrinidae					
		III Oolithe	IV Kreide	V Molasse	V Lebend	
a Escharidae.						
Zellen äusserlich						
. in einfacher Schicht (auf 1 oder 2 Flächen der Kolonie)						
. . Schicht auf 2 Flächen oder rundum stehend						
. . . Zellen-Reihen längsziehend						
. . . . Stock lanzettförmig, a. Ende und Seiten zunehmend	1 Lanceopora D'O.	.	.	.	1	
. . . . Stock ästig oder blättrig, nur am Ende wachsend						
. . . . . Zellen um walzenförmige Äste	2 Vincularia Dfr.	.	(—60—)			
. . . . . Zellen auf 2 Gegenseiten	3 Eschara Lk.		(—150—)			
. . . Zellen-Reihen queerziehend	4 Latereschara D'O.	.	1	.	.	
. . Schicht auf nur 1 Fläche des Stocks						
. . . Anfangszelle jeder Länge-Reihe verkümmert						
. . . . Stock Scheiben-förmig, ringsum zuwachsend						
. . . . . derselbe frei	5 Lunulites Lk. *prs.*	.	8	11	.	
. . . . . derselbe festgewachsen, kriechend	6 Reptolunulites D'O.	.	2	.	.	
. . . . Stock fächerförmig, an einer Seite zuwachsend . .	7 Pavolunulites D'O.	.	2	.	.	
. . . Anfangs-Zellen der Länge-Reihen unverkümmert						
. . . . Stock frei; nicht überrindend						
. . . . . Form Scheiben- und Becher-art.; ohne Zellen-Reihen	8 Stichopora Hgw.	.	x	1	.	
. . . . . Form nicht Scheiben-förmig, mit Zellen-Reihen						
. . . . . Stock mit schmalen Ästen						
. . . . . in 2 Reihen; Äste einfach (B. Hagenowi) . .	9 Bactridium (Rss.)	.	1	.	.	
. . . . . in mehr Reihen; Äste Netz-f. zusammenfliessd.	10 Retepora (Lk.)	.	.	1	∞	
. . . . . Stock ein unregelmässiges Blatt	11 Semieschara D'O.	.	(19)	.		
. . . . Stock kriechend, überrindend						
. . . . . Zellen einzeln						
. . . . . entfernt stehend, ästige Linien bildend	12 Hippothoa Lx.	.	4	—	—	
. . . . . nahestehend, mit seitlichen Ausbreitungen . . .	13 Mollia Lmx.	.	?	—	—	
. . . . . Zellen vereinigt, überrindend	14 Cellepora Fb.	.	(100)			
. in mehren Schichten; Schlauchzellen						
. . beiderseits oder rundum an Strauch-förm. Stöcken . .	15 Celleporaria Lx.	.	.	—	—	
. . einerseits an einem Lamellen-förmigen Stock						
. . . Stöcke frei, nicht kriechend	16 Semicelleporaria D'O.	.	.	—	—	
. . . Stöcke überrindend, kriechend	17 Reptocelleporaria D'O.	.	.	—	—	
Zellen eingesenkt in Schaalen von Petricola u. Gastrochaena	18 Terebripora	.	.	.	1	

2 Glauconome Mü., *non* Gr.

10 Bei Lamarck ist die 1 Art eine Krusenstern'ia, die 3. und 5. sind Horneren.

12 Catenicella Blv. Auloporae *spp.* Hagw.

14 Escharina et Escharoides M.-Edw., D'O.; Discopora Lk, Marginaria R. *pars.*

15 Cellepora Lk. *pars, non* Fbr.

b Escharinellidae.

	III	IV	V	VI
Zellen auf mehren Seiten				
. stehend rund um eine Walze . . . . . 19 Vincularina D'O.	.	7	,	.
. stehend auf 2 Gegenseiten eines zusammengedrückten Asts				
. . in Längsreihen . . . . . 20 Escharinella D'O.	.	6	—	.
. . in Querreihen . . . . . 21 Melicerita Edw.	.	.	1	.
Zellen auf einer Seite stehend				
. in einer Zellen-Schicht				
. . als freie nicht überrindende Lamelle . . . . . 22 Semiescharinella D'O.	.	1	.	.
. . kriechend und überrindend . . . . . 23 Reptescharinella D'O.	.	—	.	.
. in mehren Zellen-Schichten (Cellepora prolifera Reuss) 24 Multescharinella D'O.	.	.	1	.

c Porinidae.

Stock ganz frei, Keulen-förmig . . . . . 25 Flabellopora D'O.	.	.	.	1
Stock festgewachsen, ästig oder blättrig				
. Zellen auf zwei Gegenseiten eines ästigen Stocks 26 Porina D'O.	.	(—11—)		
. Zellen auf einer Seite				
. . Stock frei, nicht überrindend				
. . . ästig, mit den Zellen in 4 Reihen (Retep. elegans Rs.) 27 Sparsiporina D'O.	.	.	1	.
. . . blättrig; Zellen in unbestimmter Reihen-Zahl . . 28 Semiporina D'O.	.	.	(—5—)	
. . Stock festsitzend, überrindend (Escharinae *spp.* D'O. *antea*) 29 Reptoporina D'O.	.	(—20—)		

d Escharellinidae.

Zellen auf mehren Seiten				
. Stock konisch, frei, rundum mit Zellen . . . . . 30 Conescharellina D'O.	.	.	.	—
. Stock mit Zellen auf 2 Gegenseiten . . . . . 31 Escharellina D'O.	.	(—16 ?)		
Zellen auf nur einer Seite des Stocks				
. dieser aus nur einer Zellen-Schicht				
. . frei, nicht überrindend, blättrig. . . . . 32 Semiescharellina D'O.	.	1	.	.
. . aufgewachsen, überrindend				
. . . Zellen getrennt, entfernt (Cellep. pteropora Rss.) 33 Distansescharellina D'O.	.	.	1	.
. . . Zellen ungetrennt nebeneinanderliegend . . . 34 Reptescharellina D'O.	.	(—25—)		
. dieser aus mehren Zellen-Schichten übereinander 35 Multiescharellina D'O.	.	1	.	5

e Escharellidae.

Grübchen rund um die Mündung; Zellen auf 2 Gegenseiten 36 Escharifora D.O.	.	—	.	.
Grübchen nur hinter der Mündung				
. Zellen auf 2 Gegenseiten (Escharae *spp. auctt.*) . . . 37 Escharella D'O.	.	—	.	.
. Zellen auf 1 Seite				
. . Stock frei, blätterig, nicht überrindend . . . . . 38 Semiescharella D'O.	.	.	.	1
. . . Stock festgewachsen. überrindend				
. . . . Zellen getrennt, entfernt . . . . . 39 Distansescharella D'O.	.	3	.	.
. . . . Zellen aneinanderliegend . . . . . 40 Reptescharella D'O.	.	9	—	—

f Porellidae

Stock frei, Scheiben-förmig, einerseits konvex . . . . 41 Discoporella D'O.	.	.	—	—
Stock festsitzend, überrindend . . . . . 42 Reptescharella D'O.	.	1	.	.

g Porellinidae.

Zellen-Stock zusammengedrückt; Zellen beiderseits . . . 43 Porellina D'O.	.	.	2	.
Zellen-Stock kriechend; Zellen auf einer Seite . . . 44 Reptoporellina D'O.	.	.	1	.

h Eschariporidae.

Zellen auf 2 oder allen Seiten des Stocks . . . . . 45 Escharipora D'O	.	17	.	.
Zellen nur auf einer Seite				
bildend eine Schicht				

---

26 Bidiastopora D'O. *pars*, Eschara Hcw. *pars*, Eschara filigrana Gr.

28 Vaginip. fissurella, V. geminipora R.

34 Escharina Oceani D'O.

35 Cellep. accumulata Hcw.

39 Escharina inflata Roe., E. radiata Rss.

41 Lunulites umbellatus.

43 Eschara mucrochelia, E. coscinophora Rss.

44 Cellepora Heckeli Rss.

		III	IV	V	VI
. . Stock frei blätterig, nicht überrindend . . .	46 Semiescharipora D'O.	.	—	?	.
. . Stock aufsitzend überrindend	47 Reptescharipora D'O.	.	13	.	.
. bildend mehre Schichten übereinander; überrindend	48 Multescharipora D'O.	.	3	.	.
i Steginoporidae.					
Zellen auf 2 Seiten des Stocks	49 Distegiuopora D'O.	.	2	.	.
Zellen nur auf einer Seite	50 Steginopora D'O.	.	4	.	.
k Flustrellaridae.					
Zellen rundum oder auf 2 Seiten stehend					
. jederseits in einer Reihe	51 Filiflustra D'O.	.	1	.	.
. jederseits in mehren Reihen (Flustrae et Escharae *auctt.*)	52 Biflustra D'O.	.	60	.	.
Zellen auf einer Seite des Stockes					
. Stock frei, nicht überrindend					
. . Kolonie Scheiben-förmig, ringsum wachsend					
. . . Zellen in straligen Linien stehend					
. . . . Linien stralig und queer; mit Poren unten . . .	53 Trochopora D'O.	.	.	2	.
. . . . Linien nur stralig; ohne Poren unten	54 Discoflustrellaria D'O.	.	2	.	.
. . . Zellen ohne Stralenlinien oben					
. . . . mit Poren-Reihen unten (Lun. urceolata, L. Cuvieri)	55 Cupularia Lx.	.	.	—	.
. . . . ohne Poren in Reihen unten	56 Lateroflustrellaria D'O.	.	1	.	.
. . Kolonie nicht Scheiben-förmig, in Längs-Reihen					
. . . in einer Linie, Faden-förmig	57 Filiflustrellaria D'O.	.	1	1	.
. . . in mehren Linien, blätterig (Vaginipora R.; Siphonella H.)	58 Flustrellaria D'O.	.	36	?	.
. Stock aufwachsend, überrindend					
. . Zellen einzeln oder in ästigen Linien	59 Pyripora D'O.	.	—	.	.
. . Zellen in grossen Flächen vereinigt	60 Membranipora (Blv.)	.	(42)	—	.
l Flustrellidae.					
Zellen auf 2 od. allen Seiten d. Stocks (Escharae *spp.* 2 Hsw.)	61 Flustrella D'O.	.	—	.	.
Zellen nur auf 1 Seite des Stocks					
. Kolonie frei, nicht überrindend;					
. . in Scheiben-F. ringsum wachsend (Lun. Vandenhecki)	62 Discoflustrella D'O.	.	(—4—)		
. . nicht in Scheiben-Form					
. . . Zellen in 3 Reihen lange Zweige bildend	63 Filiflustrella D'O.	.	1	.	.
. . . Zellen in unbeschränkter Reihen-Zahl; Kolonie blättrig					
. . . . dieselben längs-reihig (Siphonella *sp.* 1 Hsw.)	64 Semiflustrella D'O.	.	(.9.)		.
. . . . dieselben queer-reihig	65 Lateroflustrella D'O.	.	1	.	.
. Kolonie festsitzend, kriechend, überrindend					
. . Zellen einzeln in ästigen Reih. (Hippothoa tuberc. Lmsd.)	66 Pyriflustrella D'O.	.	.	——	
. . Zellen vereinigt zu gross. Fläch. (Celleporae *spp.* R. H.)	67 Reptoflustrella D'O.	.	9	.	.
m Flustrinidae.					
Zellen auf allen oder 2 Seiten	68 Flustrina D'O.	.	17	.	.
Zellen auf nur 1 Seite					
. Kolonie frei, nicht überrindend					
. . mit langen Ästen, Zellen in 4 Reihen	69 Filiflustrina D'O	.	1	.	.
. . mit Blätter-Form, Reihen-Zahl unbestimmt	70 Semiflustrina D'O.	.	5	.	.
. Kolonie festsitzend, kriechend, überrindend					
. . Zellen einzeln in ästigen Reihen	71 Pyriflustrina D'O.	.	1	.	1
. . Zellen verbunden zu grossen Flächen	72 Reptoflustrina D'O.	.	6	.	.

53 Lunulites conica Mcgn.
59 Escharina crenulata, E. perforata Rss. Criserpia pyriformis Mcgn.
60 Marginaria Roz., Dermatopora Hsw. *pars.*
72 Marginariae *spp.* Roz. Rss., Cellepora Hsw.

K. v. Schauroth: Beitrag zur Fauna des *Deutschen* Zechstein-Gebirges, mit Berücksichtigung von King's Monographie der Versteinerungen des Permischen Systemes in *England* (Berlin. Monats-Ber. *1858*, 147—212, Tf. 1). Der Vf. hat aus dem Zechstein von *Pösneck*, über welchen Zerrenner bereits (Deutsch. geolog. Zeitschr. III, 303) ausführlicher berichtete, eine reiche Ausbeute an Petrefakten erhalten, über deren Arten, Synonyme, Charaktere, geologische und geographische Verbreitung mit Bezugnahme hauptsächlich auf Geinitzens und King's Vorarbeiten er nun zahlreiche grossentheils neue Bemerkungen mittheilt. Es sind 46 Arten, die er z. Th. zum ersten Male in *Deutschland* aufzählt; er theilt aber auch die Definitionen der wichtigeren *Englischen* Arten, welche in *Deutschland* noch vermisst werden, mit und erstreckt seine geologisch-geographische Zusammenstellung auch über eine grössere Anzahl der anderwärtigen Arten. So bildet diese Arbeit einen wesentlichen Nachtrag sowohl zum Geinitz'schen als zum King'schen Werke, von welchem wir eine Übersicht kürzlich geliefert haben. Wir können hier jedoch nur folgende Zusammenstellung wiedergeben, zunächst über die King-Geinitz'schen Synonyme:

bei Geinitz.	Fig.	bei King.
Serpula planorbites Münst.		Spirorbis Permianus King.
„ pusilla G.		Serpula ?pusilla
Nautilus Freieslebeni G.		Nautilus Freieslebeni
Orthoceratites		(fehlt)
Turbonilla Roessleri G.		(fehlt)
„ Altenburgensis G.		?Loxonema fasciata K.
Natica Hercynica G.		Natica Leibnitziana K.
Trochus helicinus Schltn.		Turbo helicinus Schl.
Pleurotomaria antrina Schl.		(dieselbe)
„ Verneuili G.		(fehlt)
Murchisonia subangulata Vern.		(fehlt)
Solen? pinnaeformis Gein.		(fehlt)
„ Biarmicus Vern.		(derselbe)
Panopaea lunulata Keys.		Allorisma elegans K.
Schizodus Schlotheimi G. . .	—15	Schiz. (Schloth., obscurus) truncatus
Cardita Murchisoni G.		Pleurophorus costatus Brown
Nucula speluncaria G.		Leda Vinti King
Arca tumida Sow.		Byssoarca striata (Schltn.) †B. tumida Sow.
„ Kingiana Vern.		Byssoarca Kingiana Vern.
Mytilus Hausmanni Gf.		M. squamosus Sow. + M. septifer K.?
Gervillia keratophaga Schltn.		Bakevellia ceratophaga Schltn.
„ antiqua Mü.	— 2	„ antiqua Münst.
(fehlt)	— 1	„ bicarinata K.
Avicula speluncaria Schltn.		Monotis speluncaria Schltn.
„ Kazanensis Vern.		
Pecten pusillus Schltn. . .	—12	(derselbe)

bei Geinitz.	Fig.	bei King.
Lingula Credneri G.		(dieselbe)
Orbicula Koninckı G.		Discina speluncaria Schlth.
Terebratula elongata Schlth.		Epithyris elongata Schlth.
„		„ sufflata Schlth.
„ pectinifera Sow.		Cleiothyris pectinifera Sow.
„ Geinitziana Vern.		Camarophora Geinitziana V.
„ Schlotheimi Buch	3,4	„ Schlotheimi Buch
„ superstes V.		(dieselbe)
Spirifer undulatus Sow. . .	— 5	Trigonotreta alata Schlth., undulata Sow.
„ cristatus Schlth.		Trigonotreta cristata Schlth.
(fehlt)	— 6	„ Permiana K.
Orthis pelargonata Schlth.		Streptorhynchus pelargonatus Schl.
Orthothrix lamellosus G. . .	— 7	Strophalosia Morrisiana K. *pars*
„ Goldfussi Mü.		(derselbe)
„ excavatus G.		Strophalosia excavata G.
Productus horridus Sow.		(derselbe)
„ umbonillatus King	8—10	Productus umbonillatus K.
„ Leplayi Vern.		(fehlt)
„ Cancrini Vern.		Strophalosia Morrisiana, *pars*
Dentalium Speieri G. . . .	—20	Dentalium Sorbii K.
Cidaris Keyserlingi G. . . .	—22	Archaeocidaris Verneuiliana K.
Cyathocrinus ramosus Schlth.		(derselbe)
Cyathophyllum profundum Germ.		Petraia profunda Germ.
Stenopora Mackrothi G.		Calamopora Maçkrothi *pars*
Alveolites Producti G.		?Stenepora columnaris Schlth.
Coscinium dubium G.		Calamopora Mackrothi *pars*
Fenestella retiformis Schlth.		(dieselbe z. Th.)
		Fenestella antiqua Gf.
„ antiqua Gf.		„ retiformis Schlth.
„ Ehrenbergi G.		Phyllopora Ehrenbergi G.
„ anceps Schlth.		Acanthocladia anceps Schlth.
	—23	Tamniscus dubius Schlth.

Neue Arten für den Zechstein *Deutschlands* sind:

	Fig.		Fig.
Vermilia obscura King . . .	21	Astarte Vallisneriana K.	
Martinia Clannyana K. . .	16	Turbo Taylorianus K.	
„ Winchiana K. . . .	27	Pleurotomaria Linkiana K. .	25
Edmondia Murchisoniana K. .	13	„ Gerana	26
Cardiomorpha mediolıformis K.	14	„ nodulosa K. . . .	24
Euomphalus Permianus K. .	18	„ Poesneckensis Schaur.	19
Lima Permiana K.	11	Arca Zerrenneri Schaur. . .	17

Diess sind auch die Arten, über welche sich der Vf. nach seinen eigenen Beobachtungen weiter verbreitet, und die er unter den bereits angegebenen Nummern auf der Tafel abbildet.

J. Leidy: Beschreibung einer erloschenen Art *Amerikanischer* Löwen (*Transact. Amer. Philos. Society, X*, ... pp., 4 pll, 4°). Felis atrox Ld. war grösser als der lebende F. leo und die fossile F. spelaea. Von *Natchez, Miss.*

Desor: Notitz über die Echiniten des Nummuliten-Gebirges der *Alpen* (*Biblioth. univers. 1853, XXIV*, 141—149). Als Agassiz seine Arbeit über die Echiniten der *Schweitz* in den *Mémoir. de la Soc. Helvét. d. sc. nat. 1839—40* veröffentlichte, war man über die Natur der Gebirge noch sehr im Unklaren, worin sie vorkommen. Unter 8 z. Th. auf Varietäten beruhenden Arten aus dem Nummuliten-Gebirge [hier unten mit † bezeichnet] ist nur eine wirklich darin aufgezählt worden; doch konnte dieser Mangel schon in Agassiz *et* Desor *Catalogue raisonné des Echinodermes 1847* verbessert werden. Man kennt jetzt aber eine dreimal grössere Zahl, nämlich 24—25* Arten aus 15 Sippen und 4 Familien, welche alle dem Nummuliten-Gebirge der Alpen angehören, und wovon 6 für die *Schweitz* und 10 ganz neu (= *n.*; *n. sp.*) sind. In der End-Spalte bedeutet *b*: *Kressenberg* in *Bayern*, *k*: *Krim*, *n*: *Nizza*, *p*: *Paris*.

Cidaridae.	
Diadema Blanggiarum Ds. *n.*	
Echinus Lusseri Ds. *n. sp.*	
Echinocidaris Helvetiana Ds. *n.*	
Clypeastroidae.	
Laganum profundum Ag.	
Echinocyamus alpinus Ag.	
Fibularia alpina Ag.†	
Cassidulidae.	
Cassidulus amygdala Ds. *n.*	
Pygorhynchus Cuvieri Ag. . .	*b p*
„ Grignonensis Ag.	*p*
Echinolampas Studeri Ag.†	
„ Escheri Ag.†	
„ brevis Ag.	
„ affinis Ag.	
var. E. dilatatus Ag.†	*p*
Echinolampas subcylindricus Ds. *n.*	
Conoclypus conoideus Ag.† . .	*b*
Conoclypus Bouei Ag. . . .	*bk*
C. microporus Ag.† / *C. anachoreta* Ag.†	. . *n*
Amblypygus dilatatus Ag. . .	*k*
Spatangoidea.	
Eupatagus elongatus Ds.	
„ angustatus Ds. *n.*	
Macropneustes Deshayesi Ag. .	*p*
Prenaster alpinus Ds. *n.*	
„ Helveticus Ds.	
Micraster H. Ag.†	
„ perplexus Ds. *n.*	
Escheria insignis Ds. *n. sp.*	
Hemiaster subglobosus Ds.. .	*p*
„ spatangoides Ds. *n.*	

Die grosse Mehrzahl dieser Arten $\left(\frac{19}{42}\right)$ gehört in die zwei Familien Cassidulidae und Spatangoidea; Clypeastroiden und Cydariden sind selten; Galeriten fehlen ganz. Die 15 Sippen verhalten sich geologisch wie folgt:

---

* Conoclypus conoideus wird zuerst nicht mit aufgeführt und im Seewer-Kalk gestrichen, später aber doch am *Yberg* zitirt. D. R.

	sekundär.	eocän.	neogen.	noch lebend
Diadema	s	e	n	l
Echinus	s	e	n	l
Echinocidaris		e	n	l
Laganum	s	e	n	l
Echinocyamus		e	n	l
Cassidulus	s	e	n	l
Pygorhynchus		e	?	
Echinolampas		e	n	l
Conoclypus	s	e	?	
Amblypygus		e		
Eupatagus		e	n	l
Macropneustes		e	n	
Prenaster *n. g.*		le		
Escheria *n. g.*		le		
Hemiaster	s	e	n	

Es sind also 7 ausgestorbene, dabei 5 rein tertiäre, 4 rein untertertiäre und 2 rein alpinische Sippen darunter; nur 2 derselben kommen auch schon im Sekundär-Gebirge vor, wo man jedoch von der Gesammt-Zahl 6—7 kennt. Die Nummuliten-Gebirge von *Biarritz*, von *Bordeaux* und *Verona*, *Krim*, *Ägypten*, *Indien* enthalten etwa dieselben Genera, dasselbe Arten-Verhältniss, wenn auch die Arten oft andere sind oder eine und die andere Sippe fehlt; ja die *Krim* hat 1—2 Arten mit der *Schweitz* gemein (s. o.). Was aber hauptsächlich überraschen muss, das ist, dass die alpinischen Nummuliten-Kalke fast alle ihre Sippen und wenigstens 5 ihrer 24, also 0,20 aller Arten mit dem Grobkalke von *Grignon* gemein haben, wie sie oben in der Arten-Tabelle mit *p* bezeichnet sind; woraus zu folgen scheint, dass der Grobkalk entweder nur eine besondere Facies des Nummuliten-Kalkes überhaupt, oder dass wenigstens der *Schweitzer* Nummuliten-Kalk ein Äquivalent des Grobkalkes seye*. Der *Yberg* hat auch mit dem *Kressenberg* in *Bayern* (*b*) einige Arten gemein (s. o.). Der London-Thon dagegen (Forbes *Fossil Radiata of the Crag and London-clay formation*) hat nicht nur keine einzige Art mit den *Alpen* gemeinsam, sondern enthält auch grösstentheils fremde Sippen; besonders fehlen ihm die grossen Echinolampas- und Conoclypus-Arten; aber seine Coelopleurus-, Eupatagus-, Spatangus-Arten sind doch von untertertiärem Charakter, — ob älter oder jünger als der Nummuliten-Kalk der *Alpen*, lässt sich jetzt nicht sagen. Gegen die Kreide hin, welche viele mit ihr aussterbende Sippen enthält, sowie gegen die jüngeren Tertiär-Bildungen, Mollasse u. dgl. ist die Echinodermen-Fauna des Nummuliten-Kalkes scharf abgegrenzt, so scharf, dass man wohl erwarten darf, später in andern Gegenden noch Zwischenbildungen zu finden. Ja der Vf. glaubt dergleichen in *Nord-Amerika* bereits zu kennen und bezeichnet als solche die Ablagerungen von *New-Jersey*, die man mit der *Maestrichter* Kreide verglichen, obwohl sie tertiäre Typen enthalten, und den sogen. Bunstone *Georgiens* und *Süd-Carolina's*, den man gewöhnlich für eocän ansehe.

---

* Vgl. mit diesen Ergebnissen diejenigen, zu welchen Bellardi und d'Archiac bei dem Nummuliten-Gebirge von *Nizza* gelangt sind, im Jahrb. 1853, S. 606. Wir selbst haben in obiger Tabelle der Arten das Vorkommen einer Art zu *Nizza* nachträglich mit n angegeben. Wie man sieht, zählt *Nizza* 3 Cidariden, 8 Cassiduliden mit 4 Eupatagus-Arten und 1 Hemiaster.

Die Diagnosen der neuen Sippen und Arten sollen im Bericht der diessjährigen *Schweitzer* Naturforscher-Versammlung zu *Bruntrut* abgedruckt werden.

Marie Rouault beschreibt eine neue Lichas-Art aus den Schiefern von *Vitré* in *Bretagne*, gibt eine Abbildung des Kopfes von Lichas Heberti und erwähnt zweier Homalonotus-Arten aus den dortigen Quarziten, — worunter eine mit dem sog. Asaphus Brongniarti Desl. aus dem Sandstein von *May* übereinzukommen scheint, welcher demnach mit jenem Quarzite zu verbinden wäre; — die andere Art ist aus dem Kalke von *Ysé* (*Bull. géol. 1849, b, VI*, 377—381).

T. Cottle: fossile Pachydermen in *Canada* (*Ann. Mag. nat-hist. 1852, b, X*, 395). Die von Lyell am *Niagara* zitirten Mastodon-Reste stammen von dem rechten Ufer des Flusses, also nicht aus *Canada* selbst. Aber im Januar *1852* wurden auf den *Burlington-Hights* am Ende des *Ontario-See's* ein rechter Unterkiefer und ein Stosszahn des Elephas primigenius? ausgegraben. Letzter war stark gebogen, längs der konvexen Seite 6′8″ Engl., längs der Sehne 4′2½″, und von 2′ über der Basis (wo er aus der Alveole getreten zu seyn scheint) an bis zur Spitze 3′3¾″ lang. Der Unterkiefer-Ast mass von der [hinteren?] Ecke bis zur Symphyse 19″, vom Gelenk-Fortsatz zur Symphyse 2′2″, von der Ecke bis zum Scheitel des Gelenk-Fortsatzes 18″, von der Basis der Ecken bis zum Scheitel des Caracoid-Fortsatzes 12″. Er enthielt einen sehr vollständigen Backenzahn, 3¼″ breit und 13″ lang, der auf 4¾″ Länge abgenützt war.

Buckman: über Libellula Brodiei B. aus Ober-Lias von *Dumbleton* in *Gloucestershire* (*Ann. Magaz. nathist. 1853, XII*, 436—438). Die Synonymie ist:

1. Aeshna Brodiei Buckm. i. *Proceed. Geolog. Soc. 1843, IV*, 211.
2. „ „ „ *1845* i. *Geol. of Cheltenham* t. 8, f. 1, 2.
3. Libellula Brodiei Westw. i. Brod. *Insects* 101, t. 8, f. 1.
   Agrion Buckmani Westw. i. Brod. *Insects* 101, t. 1, f. 2.
4. Libellula (Heterophlebia) dislocata Brodie, Westw. *1848* i. *Geol. Quartj. V*, 35, t. 2.
5. „ „ Brodiei Buckm. i. *Ann. Mag. nathist. 1853, XII*, 437.

Buckman hatte zuerst einen Flügel, dann (2) einen vordern und hintern Flügel abgebildet, welche Exemplare Westwood nicht nur zweien verschiedenen Arten, sondern sogar verschiedenen Sippen (3) zuschrieb, bis Brodie ein ganzes Exemplar (4) fand, woran beiderlei Flügel vereinigt waren, das aber, wenn es auch den ihm zuletzt von Westwood gegebenen Genus-Namen behalten soll, doch wieder mit demjenigen Art-Namen belegt werden muss, welcher die Priorität hat, die Buckman hier (5) beansprucht.

W. P. Schimper: *Palaeontologia Alsatica, ou Fragments paléontologiques des différents terrains stratifiés, qui se rencontrent en Alsace*; 1er *Fascicule* (in *Mémoires d. l. Soc. d. Museum d'histoire nat. de Strasburg, 1853, IV*, 10 pp., 4 pll., 4°). Der Vf. gedenkt unter diesem Namen und auf diesem Wege, ohne eine bestimmte Ordnung einzuhalten, allmählich Alles dasjenige zu veröffentlichen, was der *Elsass* in zoologischer, botanischer oder geognostischer Hinsicht Bemerkenswerthes an Fossil-Resten darbietet. Er sieht, nachdem er mit Mougeot bereits die Flora des Bunten Sandsteins und H. v. Meyer einige Reptilien-Reste bekannt gemacht hat, einer weitern reichen Ausbeute entgegen, nachdem Engelhardt zu *Niedertrona* und J. Köchlin zu *Mühlhausen* begonnen haben, in ihren Bezirken den paläontologischen Vorkommnissen ihre besondere Aufmerksamkeit zu zu wenden.

Das erste Heft bietet uns nun

A. Aus dem Meiocän-Kalk von *Lobsann*:

Flabellaria maxima Ung. (Chlor. protog. 41, t. 12, 13, 14) S. 3, Tf. 1, 2 nach viel vollständigeren Exemplaren. Die dazu gehörigen Stämme sind es höchst wahrscheinlich, welche durch ihr Zerfallen in Gefäss-Bündel die bekannte Nadel-Kohle derselben Örtlichkeit liefern. In ihrer Gesellschaft kommt noch vor: Koniferen-Holz, Bernstein, Saamen und Stengel von Chara Voltzi Al. Braun, welche ebenfalls beschrieben werden.

B. Aus dem Trias-Gebirge:

Limulites Bronni Sch. 6, Tf. 3, Fg. 1. aus dem Bunten Sandstein von *Wasselonne*; scheint in Art und wohl auch in Sippe abzuweichen von Limulus priscus Münster und Halicyne agnota und H. laxa Myr. aus gleicher Formation, welche zur Vergleichung noch nicht genügend bekannt geworden sind. Der vordere Halbmond-förmige Schild ist 0m,066 breit, ohne die Hörner 0m037 lang; die beiden Schilde ohne den Stachel haben 0m070 Länge.

Apudites antiquus Sch. 7, Tf. 3, Fg. 2—5, im oberen thonigen Theile desselben Sandsteines zu *Sulzbad*, mit Posidonomya minuta. Vom lebenden Apus cancriformis kaum als Spezies unterscheidbar [warum also nicht Apus statt Apodites oder Apudites!?], nur dass keines derselben die Grösse ausgewachsener Individuen des ersten erreicht. Gesammt-Länge etwa 0m030.

Ammonites (Ceratites) Schimperi v. Buch (*in collect.*, C. parcus v. Buch Cerat. 13) S. 9, Tf. 4, Fg. 4. Im oberen Theile des Bunten Sandsteins zu *Sulzbad* mit Natica Gaillardoti. v. Buch hat das Fossil nicht vollständig gezeichnet und untersucht. Schimper hält das Exemplar nur für einen A. nodosus und weder für eine eigene Spezies noch für A. parcus, obwohl der letzte Umgang der Oberfläche mit den Knoten nicht erhalten ist.

Chelonichnium Vogesiacum Sch. 10, Tf. 4, Fg. B, Fuss-Eindruck oder Fährte eines Trionyx, im Bunten Sandsteine des *Jäger-Thales*.

Hinsichtlich der Beschreibung müssen wir auf das Original und seine Abbildungen verweisen.

Troschel: über die fossilen Fische der Kohlen-Formation (*Niederrhein.* Gesellschaft f. Naturk. zu *Bonn*, *1853*, März 13.). Tr. legte einige Exemplare fossiler Fische aus der Gattung Amblypterus vor, aus denen hervorging, dass die beiden Arten mit gestreiften Schuppen, A. macropterus und A. eupterygius, Kegel-förmige Kiefer-Zähne in einer Reihe besitzen, während die glatt-schuppigen Arten dieser Gattung A. latus und lateralis, kleine Hechel-Zähne haben. An einem Exemplare von A. latus sind zahlreiche Gaumen-Zähne sichtbar. Tr. schloss, dass demnach die Arten mit glatten Schuppen generisch von denen mit gestreiften Schuppen zu trennen seyen. Erste seyen von der Gattung Palaeoniscus nicht verschieden, da sich auch bei einzelnen Exemplaren die sogenannten Fulcra am vorderen Rande der Brust-Flossen nachweisen liessen.

Richter: Thüringen'sche Graptolithen (Deutsche geolog. Zeitschr. *1853*, V, 439—464, Tf. 12). Eine äusserst belehrende Abhandlung über den Bau dieser Körper, zu welcher viele Arten und mitunter trefflich erhaltene Exemplare den Stoff lieferten. Diess Gebirge besteht aus

	in *Thüringen*	auswärts
3.	Kieselschiefer, Alaunschiefer und Kalk mit Retiolites, Diplograpsus und Monograpsus	Oberallurisch (E) Barr.
2.	Graue Grauwacke mit Nereiten-Schichten voll Nereiten, (Nereograpsus) Cladograpsus und Lophoctenium.	Llandello-Flags, Taconic Slate.
1.	Grüne Grauwacke mit Alaunschiefern ohne Graptolithen . .	

Nr. 2 und 3 haben keine einzige Petrefakten-Art mit einander gemein. In den Nereiten-Schichten kommen blosse Abdrücke (scharf erhalten bei kieseliger Gesteins-Beschaffenheit), in Kieselschiefer und Kalk nur unvollkommene Abdrücke, aber wohl erhaltene Abdrücke mit einem Gesteins-Überzug (eigene Schaale oder spätere Ausfüllung) in den kieseligen Lagen der Alaunschiefer, wirkliche Versteinerungen in den Eisenkies-Lagen vor.

Die Graptolithen oder (als Familie) Graptolithinen scheinen biegsam, mit fester Haut oder Schaale versehen, oft nur sehr dünn und von Horn-artigem Ansehen, breit queer-runzelig und die Retioliten u. e. a. von Netz-artiger Skulptur gewesen zu seyn. Der eigentliche Körper des Polypen-Stockes, von Barrande Kanal genannt, enthält eine Achse, die überall, wo sie beobachtbar, eine dorsale Lage behauptet und sich namentlich bei den zweizeiligen Formen über die obersten Zellen des Stammes hinaus verlängert. Das Basal-Stück oder Jugend-Ende des Kanales ist eine Strecke weit ohne Zellen, mit Abschnürungen jedoch, welche ungefähr so weit aus einander stehen, als die höher hinauf entwickelten Zellen; es scheint in seiner bald Pfriemen-, bald Haken und bald Ringel-förmigen Gestalt als Haft-Organ oder Fuss zur Befestigung an irgend ein Medium gedient zu haben.

Die Richtung des Kanals ist geradlinig, oder wenig gebogen, oder die einer konischen Spirale. Die Zellen stehen in Vertikal-Reihen, deren jede in einer und derselben Vertikal-Ebene liegt. Dieser Reihen sind eine, oder zwei, in einigen Fällen wahrscheinlich mehr. Sind ihrer zwei, so stehen diese so gegeneinander, dass ihre beiden Vertikal-Ebenen in einer stum-

pfen Kante zusammenstossen, die an der Bauch-Seite hervortritt, so dass die Rücken-Seite etwas vertieft bleibt. Die Zellen beider Vertikal-Reihen sind immer wechselständig zu einander, Ist nur eine Reihe da, so steht sie der dorsalen Achse des Kanals gegenüber. Die Abstände aller Zellen sind in einer Art gleich, in verschiedenen Arten manchfaltig. Ihre Form ist zylindrisch oder konisch und Keulen-förmig und, wenn sie sich gegenseitig drängen, prismatisch oder pyramidal, zuweilen selbst an ihrer innern Seite eingedrückt durch die nächst-stehende oder durch die Achse; in wenigen Fällen ist der Unterrand der Zelle in eine lange biegsame Spitze ausgezogen; zuweilen treten auch Faden-förmige Verlängerungen aus ihren Mündungen hervor. In einigen Arten geht die anfangs spitz-kegelförmige Gestalt der Zellen mit dem Alter in verschiedene andere Formen über. Die innere Form und Oberfläche derselben erscheint, nach Abdrücken auf Steinkernen zu urtheilen, der äussern gleich.

Die frühseste Jugend-Form der Graptolithinen kennt man nicht; denn, obwohl manche Arten gross und sehr klein vorkommen, so sinkt ihre Grösse doch nicht unter ein gewisses Maas herunter; doch findet man ihnen vergesellschaftet lang-kegelförmige, dünn-zylindrische und Spindel-förmige Körperchen, welche dem Jugend-Zustande zu entsprechen scheinen. Der Kanal wächst in die Länge und, bis zu einem bald erreichten Grade, in die Dicke. Aus ihm sprossen über dem Fusse in gleichen Abständen die Zellen hervor und zwar schon in definitiver Stärke; sie wachsen aber noch in die Länge; daher die am unteren oder dünneren Theil des Kanals sitzenden Zellen kürzer als die oberen sind (nur bei Diplograpsus cometa umgekehrt) und steiler aufrecht stehen als (bei dichter Stellung) später. Die kleinsten Arten sind oft über einige Millimeter, die grössten wahrscheinlich über 300 Centimeter [= 3 Meter??] lang, daher auch ihre Lebens-Dauer wahrscheinlich nicht sehr kurz gewesen. Die ungeheure Zahl, in der man sie in den Schiefern findet, die gedrängt-zelligen Arten durch einander zerstreut und die frei-zelligen Arten-weise gruppirt, deutet auf grosse Gesellschaften, die im Urmeere beisammen lebten.

Verfolgt man die Entwickelungs-Ordnung der Formen in aufeinderliegenden Schichten, so scheint solche eine zunehmende Individualisirung der einzelnen Zellen wie der ganzen Stöcke auszusprechen. Zuerst der mehrachsige Cladograpsus, dann zweizeilige, dann einzeilige Formen mit gedrängten und endlich mit freistehenden Zellen. Hierauf gründet sich folgende Anordnung in Aufzählung der *Thüringen'schen* Arten, deren Abbildungen auf Tf. XII stehen.

	Schicht
A. Mehrachsige:	
. a. mehrzeilige: Cladograpsus G.	2. 3.
Nereitarum n., fig. 1, 2	2.
. b. einzeilige: Lophoctenium R.	
comosum R.	2.
B. Einachsige.	
. a. mehrzeilige.	

Schicht 2. 3.

. . α. Achse weich: Nereograpsus G. (Nereites, Myrianites, Nemertites M., Nemopodia Em.).
Sedgwicki R. (Nereites Cambrensis M., N. Sedgwicki M., N. Deweyi Em., N. pugnus Em., N. lanceolata Em., N. Loomisi Em., N. gracilis Em., Nemertites Ollivanti M., Myrianites Murchisoni Em., Nereograpsus Cambrensis Gein.) . . . . . 2.
Beyrichi R., fig. 5 (Nereites Loomisi, N. gracilis Em.) . . . 2.
Mac-Leayi R. (Myrianites Mac-L. M., M. Sillimani Em., Nereites M. R., Nemertites Ollivanti M., Myrianites Murchisoni Em.) 2.
. . β. Achse starr.
. . . Schaale Netz-artig: Retiolites Bar. (Gladiolites Bar.)
rete n. S. 454, fig. 6, 7 . . . . . 3.
. . . Schaale voll: Diplograpsus M'Coy (Diprion Bar., Petalolithus Suess).
. . . . Zellen aneinander stossend.
ovatus Gein. (Diprion o. Bar., Petal. o. Suess). . . . . 3.
folium G. (Prionotus f. His., Graptolites f. G.) . . . . . 3.
palmeus G. (Gr. Diprion p. Bar., Petal. p., Petal. parallelecostatus Suess) . . . . . 3.
pristis G. (Prionotus pr. His., Graptol. pr. G.) . . . . . 3.
dentatus G. (Fucoides d. Brgn., Graptol. d. Gein., Gr. sagittarius R.) 3.
teretiusculus G. (Prionotus t. H., Grapt. t. G., Grapt. personatus Schaeb.) . . . . . 3.
. . . . Zellen frei.
birastrites n. S. 457, fig. 14, 15 . . . . . 3.
cometa G., S. 457, fig. 16, 17 . . . . . 3.
. b. einzeilige: Monograpsus G.
. . α. Zellen aneinander stossend: Monoprion B.
testis Gein. (Graptolithes t. B., Monogr. t. G.). . . . . 3.
nuntius G. (Graptolithus n. B.) . . . . . 3.
sagittarius G. (Prionotus s. H., Graptol. scalaris G.). . . . . 3.
Nilssoni G. (Graptolithes N. Bar.) . . . . . 3.
Halli G. (Graptolithes H. B.) . . . . . 3.
Sedgwicki (Portl.) G. . . . . 3.
Heubneri G. . . . . 3.
priodon G. (Lomatoceras * pr. Br., Grapt. Ludensis M., Grapt. pr. G.) 3.
Becki G. (Graptol. B. Bar.). . . . . 3.
convolutus G. (Prionotus c. His., Graptolithes c. G., Gr. spiralis B.) 3.
turriculatus G. (Graptol. turriculatus B.) . . . . . 3.
Proteus G. (Graptol. Proteus B., Gr. armatus Suess) . . . . 3.

* Wenn der Name Lomatoceras unbrauchbar, weil sich herausgestellt, dass die Graptolithinen keine Orthoceratiten, so sind auch alle die Zusammensetzungen mit Grapsus unbrauchbar, weil sie keine Krabben (Grapsus) sind. Wir glauben aber, dass nach der bestehenden Regel jene Herausstellung dem Namen keinen Eintrag thun wird, zumal es Namen mit „ceras“ zusammengesetzt in ganz verschiedenen Theilen des Systems gibt.

	Schicht 2.	3.
millepeda G. (Gr. Proteus *var. plana* B., Gr. falx S.)		3.
pectinatus ? *n.*, 461, fig. 26, 27		3.
. . *β.* Zellen frei (Rastrites B.).		
triangulatus (Harkn.) Gein.		3.
peregrinus G. (Grapt. convolutus G., Rastrites p. B., Grapt. p. Suess)		3.
urceolus ? *n.* 462, fig. 29, 30		3.
Linnaei G. (Rastrites L. Bar., Grapsus L. Suess)		3.
spina ? *n.* 462, fig. 32, 33		3.
gemmatus G. (Rastrites g. Bar.)		3.
		34.

E. Suess: Merista, eine neue Brachiopoden-Sippe (Jahrb. d. k. geolog. Reichs-Anstalt *1851*, *II*, iv, 150), soll diejenigen bisherigen Terebratula-Arten des Übergangs-Gebirges in sich begreifen, deren Spitze nicht von einer Öffnung durchbohrt ist, deren innere Organe (mehr nach Art von Pentamerus) von 6 Wänden (statt von einer einfachen Kalk-Schleife) getragen werden, und deren Spiral-Arme nicht aufrollbar sind.

Hiedurch werden die glatten Arten von Terebratula ausgeschieden, deren Vorkommen im Widerspruch mit den sonst hervortretenden Gesetzen der paläontologischen Verbreitung zu stehen schien. [Vgl. S. 62.]

J. Leidy: die erloschenen Arten *Amerikanischer* Ochsen (*Smithsonian Contrib. V*, . . .). L. hat allein im *Nebrasca*-Gebiete zwanzig Arten fossiler Säugethiere unterschieden, von welchen D. D. Owen 10 (mit 2 Rhinocerossen) in seinem *Geological Report* beschrieben hat. Was die Rinder-Arten betrifft, so erkennt L. [in Sillim. *Journ. 1853*, *XV*, 303]

1) Bison latifrons L. (Bos latifrons Harl.)
2) Bison antiquus L.
3) Bootherium cavifrons L. (Bos cavifrons L., Bos Pallasi DK.)
4] Bootherium bombifrons L. (Bos bombifrons Harlan).

D. Verschiedenes.

Die von Leopold v. Buch hinterlassene Sammlung von Versteinerungen, Mineralien, Karten und Büchern ist auf Befehl des Königs für das Mineralien-Kabinet der Universität in *Berlin* um den Gesammtpreis von 15,000 Thlr. angekauft, und diejenigen Bücher der v. Buch'schen Sammlung, welche sich nicht für das Mineralien-Kabinet eignen, sollen der Bibliothek der Universität in *Berlin* einverleibt werden. Da L. v. Buch der Reformator seiner Wissenschaft in allen ihren Theilen war, so sind in seinen Sammlungen die Belege der von ihm erforschten Thatsachen

niedergelegt. Sie haben den Werth des, leider *Schweden* entgangenen, Linné'schen Herbariums und sind voll schriftlicher Notizen von eigener Hand, voll Correcturen, Zeichnungen und charakterisirender Gebirgs-Illuminationen. Die Erben, welche mehrfache Anfragen vom Auslande her und selbst aus *Amerika* über den Verkauf der Sammlung erhielten, haben es für Pflicht erachtet, zunächst bei Sr. M. dem König die Bitte auszusprechen, dieselbe dem Vaterlande zu erhalten, und sind darin auf das Wärmste durch Alex. v. Humboldt unterstützt worden. Die hinterlassenen naturwissenschaftlichen Schätze L. v. Buch's bestehen 1) in einer Sammlung von Mineralien und Versteinerungen aus allen Theilen der Erde, 2) aus einer Karten-Sammlung von 2130 topographischen und 318 geognostischen Blättern, und 3) aus einer Bibliothek von ca. 4500 Bänden, welche zahlreiche kostbare Kupferwerke wie die eines Agassiz, Goldfuss, Graf Münster, Graf Sternberg, Murchison, d'Orbigny u. s. w. enthält.

Wanderung und Variabilität der Pflanzen. Nicht alle Naturforscher sind geneigt, an Wanderungen von Pflanzen aus ihrem ursprünglichen Bezirke hinaus und an Beständigwerden zufällig entstandener Abarten zu glauben. Hier einige neuere Beobachtungen, welche auch den Geologen interessiren dürften. Eine *Canadische* Wasser-Pflanze Anacharis alsinastrum = Udora Canadensis, die mit Bauholz zufällig nach *England* gekommen zu seyn scheint, wo sie *1842* zum ersten Male beobachtet wurde, hat seitdem so zugenommen, dass sie durch Verstopfung von Kanälen und Schleussen für die Schifffahrt lästig wird, während man sie in *Amerika* nirgends in auffallender Menge beobachtet hat. Und doch sind alle diese Pflanzen nur Weibchen, mithin alle nicht aus Samen, sondern durch Knospen vermehrt (*Bibl. univers. 1858, XXIV*, 196). — Eine Varietät der Chasselas-Reben mit zerschlitzten Blättern, mehrfach durch Samen fortgepflanzt, behielt die geschlitzte Blatt-Form [welche nicht allmählich durch Kultur entstanden] fast ohne alle Abänderung bei (a. a. O. S. 198).

E. Mineralien-Handel.

Herr Rath und Professor Dr. Zipser zu *Neusohl* in *Ungarn* beabsichtigt den Verkauf seiner reichhaltigen Mineralien-Sammlung. Man wendet sich des Näheren wegen in portofreien Briefen an den Besitzer.

Künstlicher Glimmer.

(Ein Bruchstück aus: Hütten-Erzeugnisse als Stützpunkte geologischer Hypothesen)

von

K. C. v. Leonhard.

Zu den in der Rinde unseres Planeten am meisten verbreiteten Mineralien gehört der Glimmer, eine Substanz, deren chemische Natur wegen des sehr Schwankenden ihrer Mischung, bei gleicher äusserer Beschaffenheit, lang in Dunkel gehüllt blieb. Glimmer ist wesentlicher, oder doch sehr häufiger Gemengtheil von Gesteinen, deren Ursprung heutiges Tages kaum ein Gegenstand von Meinungs-Verschiedenheiten seyn kann. Am feuerigen Ursprung der Substanz habe ich nicht einen Augenblick gezweifelt, seit ich zur plutonischen Lehre mich bekannt; Dieses geschah nach Prüfung aller Umstände, auch auf die Gefahr hin, den übertreibenden Feuer-Verehrern beigezählt zu werden*. — Es versteht sich, dass hier nicht die Rede ist von Pyramus Morin's „Wasser-Glimmer", von jenem Mineral, das vor einer Reihe vor Jahren im *Zermatt-Thale* gefunden wurde am Fusse eines vom *Mont-Rosa* sich herabsenkenden Gletschers, welches man später auch unfern des *Simplon*-Gehänges und im *Binnenthal* traf**.

---

* Das Vorhandenseyn des Glimmers im sogenannten Urgyps des *Canaria-Thales* widerstreitet einer Annahme seines Entstehens auf feuerigem Wege nicht. Man vergleiche, was über die Verhältnisse dieses eigenthümlichen Vorkommens in der zweiten Auflage meines Lehrbuches der Geognosie und Geologie, Seite 641 gesagt worden.

** *Biblioth. de Genève, Nouv. Sér. T. XXI*, p. 147 etc.

Merkwürdiger Weise trägt dieser Pseudo-Glimmer — wenigstens in gewisser Hinsicht — ganz das Ansehen des ebenbürtigen. Er zeigt sich dunkelgrün, glänzend, ist mit dem Finger-Nagel zu ritzen. Seine Krystalle, „Prismen mit parallogrammatischer Basis", wie gesagt wird, sind theilbar bis in's Unendliche, die Blättchen biegsam, jedoch nicht elastisch. Abgesehen davon, verräth das Mineral ein von allem Glimmer durchaus verschiedenes Wesen: bei hoher Temperatur büsst es eine beträchtliche Wasser-Menge ein. Mir ist nicht unbekannt, dass gewisse Glimmer-Abänderungen, namentlich zweiaxige und die Lithion-führende etwas Wasser im Kolben geben; aber solche Spuren gestatten keinen Vergleich.

Wenden wir uns wieder dem wahrhaften, dem „Feuer-Glimmer" zu; weiss ich doch kaum, wie es kam, dass ich so lange beim „Wasser-Glimmer" weilen konnte; denn es gibt wichtigere Dinge. Vom Glimmer als Hütten-Produkt ist zu reden und von jenem, der durch Gluth vulkanischer und plutonischer Gesteine aus andern Felsarten geschaffen worden; ich habe des Glimmers zu gedenken als eines Auswürflings und als eines Sublimations-Gebildes der Feuerberge.

Was wir zunächst besprechen müssen, ist das Vorkommen von Glimmer unter Schmelzfeuer-Erzeugnissen.

Bei Hütten-Prozessen, wie solche vor länger als 120 Jahren und nur für kurze Zeit bräuchlich gewesen, entstanden dem Glimmer ähnliche Schlacken. Namentlich hatte Diess zu *Garpenberg* in *Dalekarlien* statt, wo in uralten Kupfer-Gruben die Gewinnung theils durch Feuersetzen geschieht.

Unfern des Schlosses *Garpenberg* fand Mitscherlich Massen zusammengehäuften künstlichen Glimmers auf Halden, die man als Schlacken-Hügel bezeichnen kann. Aus meines Freundes stets so genauen Untersuchungen wissen wir, dass sich jene Schmelz-Erzeugnisse alle merkwürdigen Eigenschaften, das so bezeichnend Charakteristische des in der Natur vorkommenden Minerals angeeignet.

In Drusen-Räumen ähnlichen Weitungen, beim Abkühlen entstanden, waren Krystalle zu sehen, durchsichtige sechsseitige Tafeln, so wie Blätter mehre Zoll gross.

Früher hatten beim Erz-Schmelzen Kalk-Zuschläge ge-

dient; dadurch, und was vielleicht noch weit wesentlicher, durch die Gegenwart von Glimmer und Quarz, Begleiter der *Garpenberger* Erze, dürfte nach Bredberg* das Entstehen unseres künstlichen Minerals bedingt worden seyn.

„Ofen-Glimmer“ — ich empfing vor Jahren Musterstücke aus Sefström's Hand. — hat ganz das Ansehen der Glimmer unserer Granite und Gneisse. Gefüge, lebhafter Metall-ähnlicher Perlmutter-Glanz, Durchsichtigkeit, Härte sind die nämlichen; Biegsamkeit steht dem Schmelz-Produkt gleichfalls zu, und es lässt sich leicht spalten zu den dünnsten Blättchen.

Verschiedene Glimmer-Abänderungen, entnommen aus diesen und jenen Gebirgen zeigen, Das weiss man, nicht alle vor dem Löthrohr gleiches Verhalten; ihre Schmelzbarkeit ist keineswegs dieselbe. Einige fliessen sehr leicht, im Gegensatze zu anderen, die sich mehr oder weniger strengflüssig erweisen; gewisse Glimmer *Sibiriens* sind sogar im Porzellanofen-Feuer unschmelzbar. Künstlicher Glimmer wurde in dem Grade leichtflüssig befunden, wie gewöhnliche Kupfer-Schlacken; in schon ausgebildetem Zustande konnte er desshalb nicht durch den Ofen gegangen seyn.

Was die chemische Zusammensetzung betrifft, so lieferten Analysen die befriedigendsten Ergebnisse. „Ofen-Glimmer“ und natürlicher stimmen überein, wie Dieses bei künstlichem und natürlichem Feldspath der Fall. Untersuchungen von drei der bewährtesten Chemiker angestellt berechtigen zu solchem Ausspruch.

Mitscherlich zerlegte die Glimmer-ähnliche Schlacke von *Garpenberg* (I). Ein und derselbe *Sibirische* Glimmer, schwarz oder vielmehr tief dunkelgrün gefärbt, wurde durch Klaproth analysirt (II), später durch H. Rose (III).

	(I.)	(II.)	(III.)
Kieselerde	47,31	42,50	40,00
Thonerde	5,74	11,50	12,67
Eisenoxyd	28,91	22,00	19,03
Manganoxyd	0,48	2,00	0,63
Kalkerde	6,23	—	—

* *Jern-Kontorets Annaler. 1836, Vol. X,* p. 155.

	(I.)	(II.)	(III.)
Talkerde	10,17	9,00	15,70
Kali	1,05	10,00	5,63
Flussäure	—	—	2,10
Eisen-haltige Titansäure .	—	—	1,63
Glüh-Verlust	—	1,00	—
	99,89	98,00	97,37.

Das von Mitscherlich untersuchte Musterstück enthielt etwas Schwefeleisen mechanisch beigemengt, welches abgezogen wurde. Der grosse Kali-Gehalt in der Klaproth'schen Zerlegung rührt, wie H. Rose gezeigt, davon her, dass man die Talkerde mit kohlensaurem Ammoniak fällte, ein Verfahren, welches Vergrösserung der Kali-Menge zur Folge hatte.

Besondere Beachtung gebührt einer Bemerkung Hausmann's, zumal wenn man die in neuester Zeit beinahe zu viel besprochene Felsarten-Metamorphose und das Entstehen des Glimmers in's Auge fasst*.

Thonige Sandsteine, verwendet zum Mauerwerk vom Kern-Schacht in einem Eisen-Hohofen, erschienen mitunter umgewandelt zu aschgrauer, blättriger, Perlmutter-glänzender Substanz, die viel Ähnliches hatte mit diesem und jenem Glimmer. Eine Bildung, welche zu erklären seyn dürfte durch stattgefundenes Verschmelzen von Holzkohlen-Asche mit dem Sandstein.

Andere merkwürdige Erscheinungen, Thatsachen von hoher Bedeutung bietet der zu Glimmer umgewandelte Thon-

* Unvergesslich bleiben mir des chemischen Grossmeisters unserer Tage gewichtige Worte. Zu wiederholten Malen erklärte sich Berzelius, ohne geologische Umwandelungen abzuläugnen, auf das Entschiedenste gegen die zu weit getriebene, gegen die willkührlich ausgedehnte Hypothese des Metamorphismus. Er wies auf die Nothwendigkeit hin, dass man jene Hypothese nicht auf etwas anwende, das nach unseren gegenwärtigen Begriffen unreimbar ist mit dem Vorgeben, dass es in Zukunft reimbar werden könne. „Was wir jetzt Sandstein, Alaunschiefer und Kalkstein nennen," so lauteten des Altmeisters Worte, „war ursprünglich nicht das, was es heutiger Zeit ist. Diese Gebilde waren einst Niederschläge im Wasser; davon geben die eingeschlossenen Reste organisirter Körper Zeugniss, und ehe sie ein solcher Boden-Schlamm wurden, sind dieselben wahrscheinlich etwas Anderes gewesen. Später gingen sie in zusammenhängende erhärtete Gestein-Massen über und haben also deutlich Metamorphosen erlitten, die aber nicht gegen wissenschaftliche Begriffe streiten."

schiefer; durch Gluth vulkanischer und plutonischer Gesteine entstand Glimmer aus Thonschiefer. Hier ist nicht von „erdichteten Erklärungen“ die Rede, welche Berzelius aus jeder wahren Wissenschaft verbannt wünscht.

Mitscherlich, mit seinem durch so viele Erfahrungen geschärften Blick, sah augenfällig die Umbildung von Thonschiefer zu Glimmer am *Hohenfels* unfern *Gerolstein* in der *Eifel*. Schlackige und blasige Basalte umwickeln Schiefer-Theile; in allen Abstufungen lässt sich das Phänomen verfolgen, vom Grade erster Glühung bis zu vollendeten Glimmer-Krystallen.

Aufmerksam gemacht durch Mitscherlich's mündliche Mittheilungen, verglich ich die vom *Rhein* und aus der *Eifel* stammenden Musterstücke meiner Sammlung. *Niedermendiger* verschlackte Basalte, desgleichen jene vom sogenannten *Hinkels-Moor* und von der Ruine *Kasselburg* bei *Gerolstein* zeigen das Phänomen auf's Deutlichste.

Hierher auch Fournet's, G. Rose's und Scherer's Wahrnehmungen.

Der Thonschiefer des Berges *Bel-Air* oberhalb *Tarare* im *Rhône*-Departement erscheint nach Fournet* da, wo derselbe von Porphyr-Masse unmittelbar begrenzt wird, zu Glimmer umgewandelt.

G. Rose berichtet von ähnlichen Berührungen und plutonischen Einwirkungen. In der Nähe der Festung *Buchtarminsk* zeigt sich der von Granit-Gängen netzförmig durchsetzte Thonschiefer auffallend reich an Glimmer in der Nähe solcher Gänge; 2″ lange Blätter des Minerals liegen parallel den Granit-Gängen im Schiefer**.

Scherer in seinen lehrreichen „Bemerkungen über gewisse Kalksteine der Gneiss- und Schiefer-Formation *Norwegens*“*** sagt, dass am *Alun-See*, nordwestwärts *Christiania*, einige kleine Thonschiefer-Parthie'n, scheinbar äusserst arm an Kalk, inmitten des Granit-Gebietes ihren Sitz habend, von

* *l'Institut 1837*, p. 246.

** Reise nach dem Ural u. s. w. Bd. I, S. 583 ff.

*** Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellsch. *1851*.

Granit-Gängen und -Trümmern mehrfach durchsetzt und durchschwärmt werden. In Folge dieser Verhältnisse entwickelte sich nahe an der Granit-Grenze dunkel-tombackbrauner Glimmer im Thonschiefer. Ganz Ähnliches ist auch am *Sötösjerg* in *Hadeland*, sieben Meilen von *Christiania*, zu sehen.

Vermied ich bis jetzt etwas zu sagen über die Gegenwart des Glimmers am *Vesuv* in Laven, welche der Vulkan ergossen, in emporgeschleuderten Bomben, in Auswürfen von Sand und von Asche, so glaube man nicht, dass ich die hohe Wichtigkeit solcher, mir wohl bekannten, Phänomene übersehe. Hinsichtlich des Ursprungs unseres Minerals auf feuerigem Wege weiss ich die Thatsachen ganz besonders zu würdigen; sie bieten Gründe dar, gegen die nichts einzuwenden ist.

Nach Augit und Leucit gehört Glimmer zu den häufigsten Erscheinungen am *Monte di Somma* wie am *Vesuv*. Monticelli und Covelli* sprachen die Behauptung aus, das Mineral wäre beinahe allen Laven beider Feuerberge eigen. Scacchi — briefliche Mittheilung — bestätigt das sehr gewöhnliche Vorkommen des Glimmers in Massen von krystallinischem Gefüge, welche der *Somma-Berg* ausschleuderte; weniger treffe man ihn in kalkigen Gebilden.

Glimmer findet sich auf dem vulkanischen Boden, wovon die Rede, mit den vielartigsten Substanzen; Dieses thut unter anderem auch eine reichhaltige Folge der schönsten Musterstücke dar, welche meine Sammlung aufzuweisen hat. Man sieht das Mineral im Gemenge mit sehr vielem Olivin, ferner verbunden mit Augit, Hornblende, Idokras, Granat und schwarzem Spinell, sodann mit Leucit, glasigem Feldspath und Nephelin. Bald sind solche Mineral-Körper einzeln, bald zu zweien oder dreien dem Glimmer vergesellschaftet. Gemengt mit körnigem Magneteisen erscheint die Substanz, und in grösseren und kleineren Höhlungen des Erzes zeigen sich wohl ausgebildete Krystalle derselben. Besonders beachtenswerth dürfte ein Haufwerk von Blättern unseres Minerals seyn, dessen Drusen-Räume Hornblende-Krystalle einnehmen,

---

* *Storia del Vesuvio negli anni 1821 e 1822, §. 99* und *Prodromo della Mineralogia Vesuviana Vol I*, p. 368 etc.

sowie das Vorkommen mit sogenanntem Humit in Blöcken des *Monte di Somma*, die nach Scacchi aus einem eigenthümlichen krystallinisch-körnigen Gemenge von weisslichem Olivin, von Glimmer und Magneteisen bestehen.

Eigene Bedeutung hat, Dies muss man zugeben, das Beisammenseyn von Glimmer und Olivin; beide Mineralien im Gemenge mit Schlacken-Theilen; Olivin- und Glimmer-Bomben abstammend aus unergründeten Tiefen. Wir wollen beim Olivin darauf zurückkommen. Ebenso erlaube ich mir auf Manches zu verweisen, was beim Magneteisen gesagt werden soll.

Das Interessanteste, das Wichtigste bleibt indessen die überraschende Wahrheit, dass Glimmer als Sublimations-Erzeugniss auftritt. Fast besorge ich, Manche dürften wenig geneigt seyn, der unerwarteten Thatsache Glauben zu schenken; allein sie ist Ergebniss zahlreicher Beobachtungen Scacchi's.

Nach den Geologen *Neapels* lässt sich das Entstehen des Glimmers durch Sublimation nicht bezweifeln. Er fand unser Mineral in Gesteinen verschiedener Art, welche Gänge bilden im alten *Somma-Krater*. Oft zeigt es sich in rothbraunen Blättchen, zuweilen von 8 Millimeter Durchmesser. Mit einem ihrer Ränder sitzen sie den Wandungen von Blasen-Räumen an. Gewöhnlich erscheinen die Blättchen begleitet von krystallinischen Schuppen glasigen Feldspathes, hin und wieder auch von Eisenglanz-Theilchen.

Des Glimmer-Vorkommens in Vesuvischen Laven erwähnt bereits meine „Charakteristik der Felsarten"; Musterstücke von wohlwollenden Freunden in *Neapel* mitgetheilt, gewährten das Anhalten. Sechsseitige Tafeln, Blättchen und Schuppen, schwarz, tombackbraun, roth, auch goldgelb, meist sehr glänzend, finden sich zerstreut durch's Ganze der Laven-Massen. Goldgelben Glimmer enthalten unter andern die Ströme von *1794* vorzüglich schön; Zusammenhäufungen von Blättchen sind zwischen *S. Maria de Pugliano* und dem Fort *del Granatello* in der Lava zu sehen, die *1037* ergossen wurde u. s. w. Fast nie fehlt Augit als Begleiter des Glimmers, nicht selten stellt sich auch Olivin ein. Kupferrothe Glimmer-

Blätter, wie ich solche vom *Vesuv* besitze und von den Ufern des *Laacher-See's* bei *Andernach*, sind eingewachsen in rothbrauner schlackiger Lava: beide Beleg-Stücke einander zum Verwechseln ähnlich.

Was das Vorhandenseyn des Minerals, welches uns beschäftigt, im vulkanischen Sande betrifft, so verdienen ganz besonders Philippi's und Scacchi's Beobachtungen erwähnt zu werden.

Philippi befand sich beim Ausbruche des Vesuvs in den ersten Tagen des Jahres *1839* zu *Neapel*. Er hatte Gelegenheit, den Sand zu untersuchen, welcher, vom Winde entführt und über die ganze Gegend zerstreut, bei *Vico* auf freistehenden Garten-Mauern lag. Die blaulich-grauen, eckigen, zum Theil blasigen Körner hatten Stecknadelkopf-Grösse; ausser Leucit- und Olivin-Theilen waren auch Schuppen schwarzen Glimmers in Menge vorhanden*.

Der Sand, ausgeworfen bei der Eruption im Februar *1850*, enthält nach Scacchi sehr viele Glimmer-Blättchen.

Um die Mittheilung über Vesuvische Glimmer nicht unvollständig zu lassen, ist endlich ihrer chemischen Zusammensetzung zu gedenken. Bromeis analysirte eine „gelblichgrüne krystallisirte" Abänderung. Er fand:

Kieselsäure	39,75
Thonerde	15,99
Eisenoxyd	8,39
Talkerde	24,49
Kalkerde	0,87
Kali	8,78
Glüh-Verlust	0,75
Unzersetztes	0,10
	98,62.

Ein Fluor-Gehalt ergab sich nicht; diesen Umstand abgerechnet, steht das zerlegte Mineral gewissen Magnesia-Glimmern, was sein chemisches Wesen betrifft, keineswegs fern.

Eine Glimmer-Schlacke darf nicht unerwähnt bleiben, welche ich B. Cotta verdanke. Mein Freund erhielt solche von Hrn. Dr. Struve in *Dresden*. Zur Lithion-Darstellung wurde, um das Mineral leichter aufschliessbar zu machen,

* Jahrb. für Mineralogie *1841*, S. 63.

Glimmer von *Zinnwald* bei *Altenberg* im Flamm-Ofen geschmolzen und allmählich abgekühlt. Die an Blasen-Räumen nicht arme Schlacke ist eisenschwarz krystallinisch-körnig, das mitunter in's Dichte von muscheligem Bruche sich verläuft; hin und wieder sieht man kleine blätterige Theile von lichte graulicher Farbe. — Daran reihen sich die Erfahrungen Stein's*. Er zerlegte *Altenberger* Lithion-Glimmer, der in *Dresden* zur Bereitung künstlicher Mineral-Wasser verwendet wird, und fand:

Kieselsäure	47,01	
Eisen-Oxyd	14,34	oder -Oxydul 12,569
Thonerde	20,35	
Mangan-Oxydul	1,53	
Kali	9,62	
Lithion	4,33	
Fluor	1,43	
Chlor	0,40	
Kalkerde, Wismuthoxyd	Spuren	
Glüh-Verlust	1,53	

Ein Chlor-Gehalt von 1,31—1,01 wurde bereits durch Rosales im Lithion-Glimmer von *Juschakowa* bei *Mursinsk* im *Ural* nachgewiesen.

---

* Journal für praktische Chemie, Bd. XXVIII, S. 297 ff.

Einige Beiträge zur Flora der Tertiär-Zeit,

von

Herrn Prof. Alex. Braun.

(Schreiben an Prof. Bronn.)

Mit Tafel III.

Schon vor meiner Abreise von *Freiburg* im *Breisgau* hatte ich Ihnen Bemerkungen über einige neue Pflanzen-Reste im Bernstein, deren Originale die naturhistorischen Museen zu *Carlsruhe* und *Freiburg* besitzen, niedergeschrieben; ich wollte denselben noch einige Notitzen über neue Pflanzen von *Öningen* beifügen, wurde aber durch die Vorbereitungen zu dem Umzug nach *Giessen* von der Ausführung abgehalten. Nicht besser erging es mir in *Giessen*, wo die reiche Braunkohlen-Bildung der Umgegend mir ein neues Feld zur Bereicherung der Tertiär-Flora aufschloss, aus dem ich die Absicht hatte, Ihnen gleichfalls einige Neuigkeiten mitzutheilen. So entstand das nachfolgende Tripartitum, welches ich erst jetzt, nachdem sich meine Übersiedlung nach *Berlin* bald jährt, an Sie abzusenden Musse finde*. Das Material der Tertiär-Flora scheint unerschöpflich; es ist in den letzten Jahren mit Riesen-Schritten angewachsen. Kaum hatten wir durch Ihren *Nomenclator palaeontologicus* und durch Unger's *Genera et species plantarum fossilium* (*1850*) eine Übersicht aller bis dahin bekannten Pflanzen der Vorwelt erhalten, als von den verschiedensten Seiten neue Bereicherungen erfolgten. Durch Göppert's Monographie der fossilen Koniferen (*1850*) erhielten die Nadelhölzer der Vorwelt, unter denen die tertiären

* Nachdem diese Mittheilung in Erwartung des Schlusses ein ganzes Jahr in meiner Mappe gelegen, wollte ich jetzt mit der Veröffentlichung nicht länger zuwarten. Br.

eine bedeutende Rolle spielen, eine neue gründliche Bearbeitung. Sinzenberger gab in seiner „Übersicht der Versteinerungen des Grossherzogthums *Baden*“ (*1851*) nach den ihm von mir mitgetheilten Materialien eine besonders durch die Thätigkeit Dr. Bruckmann's bereicherte Übersicht der *Öninger* Pflanzen-Welt; Unger entfaltete uns die merkwürdige und an eigenthümlichen Formen reiche fossile Flora von *Sotzka* in einer im 2. Bande der Denkschriften der k. Akademie zu *Wien* (*1850*) enthaltenen grösseren Arbeit auf 47 Tafeln; Constantin von Ettingshausen in einer von der Geologischen Reichs-Anstalt herausgegebenen Schrift die tertiäre Flora von *Wien* (*1851*) auf 5 Tafeln. Derselbe Verfasser suchte in dem vorjährigen November-Heft der Sitzungs-Berichte der kaiserl. Akademie das für die *Europäischen* Tertiär-Bildungen unerwartete, schon von Unger in minder ausgedehnter Weise behauptete, und schon früher von Bowerbank nach einigen Früchten des London-Thons wahrscheinlich gemachte Vorkommens der Proteaceen, einer in der gegenwärtigen Epoche fast ganz der südlichen Hemisphäre angehörigen Pflanzen-Familie in grosser Ausdehnung nachzuweisen, indem er nicht weniger als 16 Gattungen und 52 Arten derselben aufführt. Otto Weber führt uns (*1852*) die Tertiär-Flora der *Niederrheinischen* Braunkohlen-Formation mit einem grossen Reichthum neuer Formen und vortrefflichen Abbildungen auf 8 Tafeln vor, und endlich verspricht uns Göppert die baldige Beschreibung der Pflanzen einer in jüngster Zeit entdeckten Lokalität in *Schlesien*, die die Pflanzen-reichste unter allen zu seyn scheint, des Thones von *Schossnitz*.

So erfreulich diese ansehnlichen Bereicherungen des vorweltlichen Herbariums sind, so geht ihnen doch ein Gefühl der Beängstigung zur Seite, das um so mehr wachsen muss, je kühner sich das Gebäude der Systematik der fossilen Flora erhebt. Jeder Botaniker muss zugeben, dass die Grundlagen, auf denen es steht, noch sehr schwankend sind. Während man unbekannte lebende Pflanzen, so lange Blüthe und Frucht nicht zu Gebote stehen, in der Regel unberücksichtigt bei Seite legt, wagt man bei den fossilen Familie, Gattung und Art nach blossen Blättern, ja nach Fragmenten von

Blättern zu bestimmen. Bei der Wandelbarkeit der Blatt-Formen in einer und derselben Familie ist es dann freilich nicht zu verwundern, wenn selbst über vollständig bekannte fossile Blätter die Ansichten sehr verschieden sind, wenn dasselbe Blatt für Eiche oder Weide, Rhamnee oder Laurinee, Myricee oder Proteacee u. s. w. gehalten wird. Wer hätte wohl in den Strauch-artigen Umbelliferen *Neuhollands* mit schmalen ungetheilten Blättern (Leucolaena, Astrotricha) ohne Blüthen die Familie erkannt, oder an den ungetheilten sitzenden Blättern der Rosa berberifolia die Rose, an den schmal Lanzet-förmigen des Lathyrus Nissolia die Wicken-artige Pflanze, an den tief und doppelt gebuchteten an Cruciferen-Blattform erinnernden der jungen Schösslinge von Salix nigra die Weide, an den doppelt fiedertheiligen, Farnkraut-ähnlichen der Grevillea venusta die Proteacee, oder endlich an den Adiantum-ähnlichen Blättern von Salisburia Ginko ohne Blüthe das Nadelholz? Es entsteht daher die Frage, ob denn die Blätter wirklich kein Mittel sicherer systematischer Bestimmung bieten? Wenn man die unendlich manchfaltigen und wunderbar verschlungenen Schrift-Züge betrachtet, in welchen die Blätter im Gewebe der Blatt-Fläche ihre eigene Geschichte beschreiben und uns die feinsten Züge ihres Charakters vor Augen legen, so muss man wohl glauben, dass jede Pflanzen-Art ihre eigenen Lebens-Linien besitzt, aus denen sie auch wieder erkannt werden kann. In wie weit aber die Arten einer Gattung oder gar einer Familie, bei aller Verschiedenheit des Art-Verhaltens, eine Sprach-Verwandtschaft zeigen, an der sie als solche erkannt werden können, ist eine Frage, die sich erst dann wird beantworten lassen, wenn wir diese Schrift verstehen. Jetzt haben wir es noch mit Hieroglyphen zu thun, die wir nur sehr unvollständig in die eigene Sprache übersetzen und noch viel weniger in ihrem wahren Sinne verstehen können. Leopold v. Buch hat in seiner in der *Berliner* Akademie im November v. J. vorgelesenen Abhandlung über die Lagerung der Braunkohlen in *Europa* (vgl. Monats-Bericht vom November *1851* und Januar *1852*) den Botanikern den gerechten Vorwurf gemacht, dass sie den Ver-

lauf der Blatt-Nerven, der doch weit charakteristischer ist, als die äusseren Umrisse des Blattes, in Beschreibung und Abbildung lebender sowohl als fossiler Pflanzen nicht genügend gewürdigt und nur selten richtig dargestellt haben. Aber er hat nicht nur getadelt, er hat selbst den Versuch gemacht, die hervorstechendsten Modifikationen des Nerven-Verlaufs, welche bei Dikotylen-Blättern vorkommen, festzustellen, auf die Gesetze der Blatt-Bildung zurückzuführen und durch zweckmässige Ausdrücke zu bezeichnen, ohne zu erkennen, dass dieser Gegenstand nur durch eine umfassende, auf die Entwicklungs-Geschichte des Blattes zurückgehende monographische Arbeit eine genügende Lösung finden kann. Aber schon das, was er gibt, wird dazu beitragen, die Beobachtung zu schärfen, die Beschreibungen bestimmter, die bildlichen Darstellungen genauer und zuverlässiger zu machen. Die Förderung, welche der richtigen Auffassung der fossilen, namentlich der tertiären Pflanzen-Welt hieraus erwachsen wird, ist unabsehbar, wenn auch nicht für alle Fälle die Unsicherheit der Bestimmung nach blossen Blättern dadurch gehoben werden kann. Dass wir Diess nicht hoffen dürfen, lehren uns die Farne, deren Nerven-Vertheilung seit Presl's fruchtbarer Anwendung auf die Systematik der lebenden und seit Ad. Brongniart's Eintheilung der fossilen aus diesem Gesichtspunkt genauer durchgearbeitet ist, als die irgend einer anderen Pflanzen-Gruppe. Sie haben unzweifelhaft herausgestellt, dass nicht selten in verschiedenen Gattungen sich dieselben Typen der Nervation wiederholen. Aber glücklicher Weise sind uns in der reichen Schatzkammer der Vorwelt noch andere Dokumente bewahrt, durch welche die Lösung mancher Zweifel, welche die Blätter noch übrig lassen, möglich wird; es sind Diess die Samen und Früchte, oder selbst Blüthen, sowie die Hölzer, welche in Gesellschaft der Blätter vorkommen, als ob uns die Findung des zu lösenden Worts durch Vervielfältigung des Räthsels erleichtert werden sollte. Viele Bestimmungen sind dadurch zu unantastbarer Sicherheit gelangt, und an diese müssen wir uns halten, damit wir für die noch schwankenden den Muth und die Hoffnung nicht verlieren. Einige der ersten Art will ich im Folgenden berühren.

Neue Pflanzen-Reste im Bernstein.

1. **Widdringtonia Göpperti.** In einem gelben Bernstein des Grossherzogl. Naturalien-Kabinets zu *Carlsruhe* befindet sich ein dicht beblättertes, selbst wieder mit drei Nebenästen versehenes Zweiglein eines Cypressen-artigen Nadelholzes von ungefähr 8‴ Länge. Die Ei-förmigen, nach oben verschmälerten aber stumpfen, auf dem Rücken schwach gekielten, gewölbt Schuppen-förmigen Blätter sind fest anliegend und decken sich Ziegel-artig, so dass sie die Achse gänzlich bergen. Der unbedeckte Theil derselben ist $^2/_3$—$^3/_4$‴ lang. Ihre Anordnung ist spiralig, genau nach $^5/_{13}$.

Weder in Göppert's und Berendt's Werk über die im Bernstein befindlichen Pflanzen-Reste der Vorwelt (*1845*) noch in Göppert's Monographie der fossilen Koniferen (*1850*) kommt diese niedliche Cupressine vor. Die Entwicklung der Gründe, warum ich dieselbe Endlicher's Gattung Widdringtonia zuzähle, einer Gattung, deren lebenden Arten *Süd-Afrika* angehören, und zu welcher bereits mehre fossile Koniferen-Reste gezogen worden, behalte ich mir für eine andere Gelegenheit vor.

2. **Celastrus Fromherzi.** In einem im naturhistorischen Museum der Universität *Freiburg* befindlichen dunkelgelben Bernstein von 2″ Länge und 1½″ Breite und Dicke befinden sich mehre Pflanzen-Reste, von denen ich zuerst das Fig. 21 dargestellte Blatt, das ich zur Gattung Celastrus rechne und als Spezies nach meinem verehrten, um die Geognosie des *Badischen* Oberlandes hochverdienten *Freiburger* Kollegen, Prof. Fromherz, benannt habe, beschreiben will. Die angeführte Figur stellt dasselbe in beinahe vierfacher Vergrösserung vor, indem die wirkliche Länge nur 19 Millimeter beträgt, wovon 1½ Millim. auf den Stiel kommen. Die Breite beträgt 15 M. Allem Anschein nach war dieses Blatt von Leder-artiger Konsistenz, hart und immergrün; es ist ziemlich dick, sehr glänzend, von bräunlich-goldgelber Farbe. Die Gestalt ist fast kreisrund, schwach verlängert, nur wenig in den kurzen Stiel verschmälert, an der Spitze mit einem gewiss zufälligen, durch Zurückbleiben der Spitze

und unsymmetrische Entwickelung der Seiten entstandenen schiefen Einschnitte versehen, welcher Umstand uns leider über die normale Beschaffenheit der Blatt-Spitze in Ungewissheit lässt. Die Lage des Blattes in dem dicken Bernstein-Stück ist so, dass nur seine Oberfläche deutlich sichtbar ist; sie zeigt 5 von der Basis auslaufende Nerven, einen Mittel-Nerven, 2 innere stärkere und 2 äussere schwächere dem Rande nahe liegende Seiten-Nerven, von denen die ersten bis zur Spitze des Blattes sich erstrecken, die letzten, ohne die Spitze zu erreichen, ungefähr in der halben Länge des Blattes in das Ader-Netz sich verlieren. Nach den 3 mittlen Nerven zeigt das Blatt schwache Einbiegungen nach unten; auch der Rand ist etwas nach unten zurückgebogen, die zwischenliegenden Theile schwach gewölbt. Das Adernetz, welches auf der Figur mit möglichster Genauigkeit wiedergegeben ist, ist ziemlich grob und zeigt in den zwei mittlen Räumen vorherrschend horizontalen, in den Seiten-Theilen schief nach dem Rande aufsteigenden Verlauf; in der untern Hälfte des Blattes zeigen die Queer-Adern in der Mitte eine schwache Knie-artige Biegung nach oben, die sogenannte Falten-Linie L. v. Buch's andeutend. Hie und da zeigen sich freie End-Spitzen der Adern. Charakteristisch ist das Vorragen aller Adern nach der Oberseite des Blattes, was bei den fünfstrahligen Nerven weniger bemerkbar ist.

In demselben Bernstein befindet sich ein Unterstück eines zweiten Blattes derselben Art, welches von der Rückseite sichtbar ist. Man erkennt an demselben, dass die Nerven nach unten stark vorragen, die Adern dagegen auf der Unterseite kaum sichtbar sind. Der völlig ungezahnte Rand des Blattes ist durch eine nach unten vorragende Schwiele gesäumt.

Diese Blatt-Reste haben grosse Ähnlichkeit mit den Blättern mehrer *Südafrikanischer* Celastus-Arten, besonders des C. lucidus L., dessen Blätter dieselbe Konsistenz, denselben ungezahnten und schwielig nach unten umgebogenen Rand, in ähnlicher Weise 5 von der Basis auslaufende Nerven und ein ähnliches, gleichfalls nach oben (jedoch noch stärker nach unten) vorragendes Ader-Netz besitzen, im Übrigen aber nach

der Basis mehr verschmälert, verkehrt Ei-förmig und stumpf sind. Sie zeigen ausser den von der Basis ausgehenden Seiten-Nerven noch einige höher oben von dem Mittel-Nerven ausgehende Sekundär-Nerven, welche der fossilen Art fehlen. Manche Blätter dieser Art sah ich in ähnlicher Weise mit einem abnormen Einschnitt an der Spitze versehen, wie das fossile Blatt ihn zeigt. C. lucidus gehört zu den sich nicht-windenden wehrlosen Arten der Gattung. Eine andere der fossilen vergleichbare Art aus der Abtheilung der stacheligen ist C. rigidus Thunb., welche jedoch schon bedeutender im Verlauf der Nerven abweicht. Auch C. excisus Thunb., C. integrifolius Thunb. und C. emarginatus Willd. (letzter aus *Ostindien*) sind vergleichbar. Alle Celastrus-Arten mit Leder-artigen Blättern, auch die zahlreichen Arten mit gezahnten Blättern zeigen ein auf der Oberfläche des Blattes erhabenes Ader-Netz, und dieser Charakter ist es hauptsächlich, der mich bei der Gattungs-Bestimmung des fossilen Blattes geleitet hat. Wenn dem ungeachtet eine solche Einreihung einer nach dem blossen Blatte bekannten fossilen Pflanze in eine bestimmte Gattung gewagt erscheint und Manche wohl es vorziehen würden, das fossile Blatt bloss als Phyllites oder höchstens als Celastrites zu bezeichnen, so füge ich zur Rechtfertigung noch an, dass nicht nur einerseits die Übereinstimmung mit den Blättern mancher lebender Celastrus-Arten höchst auffallend ist, sondern dass ich auch andererseits in keiner anderen Gattung eine übereinstimmende Beschaffenheit der Nerven-Vertheilung und des Ader-Netzes gefunden habe, namentlich nicht in den Gattungen Rhamnus, Zizyphus und Ceanothus, an welche die fossile Pflanze erinnern könnte. Die Ceanothen haben nur drei vom Grunde des Blattes ausgehende Nerven, sind unvollkommene Spitzläufer (L. v. Buch) und haben deutliche Tertiär-Nerven auf der Aussenseite der seitlichen Längs-Nerven, auch ist das Ader-Netz bei denselben auf der oberen Blatt-Fläche vertieft; die Zizyphus-Arten mit gleichseitigen Blättern haben gleichfalls nur drei von der Basis auslaufende Nerven, von denen die seitlichen bis zur Spitze des Blattes gehen und auf der Aussenseite zahlreiche Fieder-artig geordnete Tertiär-Nerven aussenden; das Ader-Netz derselben

ist nach oben kaum erhaben. Manche Vaccinien haben zwar nach oben und unten vorragende Adern, aber nie 3 oder 5 von der Basis ausgehende Nerven. Die Gattung Celastrus ist in der gegenwärtigen Schöpfung geographisch sehr verbreitet und scheint in der Tertiär-Zeit eine noch weitere Verbreitung gehabt zu haben. Die Mehrzahl der lebenden Arten gehört *Süd-Afrika* an, allein es finden sich ausserdem Arten in *Senegambien*, *Abyssinien*, *Ägypten*, *Arabien*, auf den *Mascarenen*, in *Ostindien*, *Japan*, den *Nordamerikanischen* Freistaaten, *Mexiko*, *Peru*, den *Canarischen Inseln*, welche zwei Arten beherbergen, und endlich ist neuerlich von Boissier eine Art in *Spanien* entdeckt worden. Fossile Arten führt Unger: 2 Arten von *Radoboj*, 4 Arten von *Parschlug*, 5 Arten von *Solzka* und eine allen drei Lokalitäten gemeinschaftliche Art auf; ich selbst habe drei weitere Arten unter den *Öningener* fossilen Blättern gefunden, deren generische Bestimmung freilich minder sicher ist, als bei der dem Bernstein angehörigen Art. Eine gleichfalls bei *Öningen* gefundene weitgeöffnete, in drei nach aussen konvexen Klappen getheilte Kapsel-Frucht scheint übrigens das Vorkommen von Celastrus bei *Öningen* zu bestätigen. Ich bemerke noch, dass Unger's C. Europaeus von *Parschlug* in C. Ungeri umgetauft werden mag, da Boissier die in *Spanien* lebende Art schon früher mit dem gleichen Namen belegt hat.

3. Phyllites paleola. In demselben Bernstein, welcher die beschriebenen Celastrus-Blätter einschliesst, findet sich ein weiteres Blättchen, welches ich Fig. 22 und 23 in zwei vergrösserten Ansichten dargestellt habe. Gerne hätte ich es für ein Deckblatt des Celastrus Fromherzi gehalten; allein bei den lebenden Celastrus-Arten finden sich nur ungestielte Schuppen-förmige Deckblättchen. Da ich nicht im Stande bin, irgend eine Vermuthung über die Abstammung dieses kleinen Blattes zu begründen, so kann ich nicht anders als es in die Klasse der nicht weiter bestimmbaren Phylliten zu verweisen, indem ich ihm einen Spezies-Namen beilege, der sich auf die einer kleinen zugespitzten Schaufel vergleichbare Form bezieht. Es ist mit dem plattgedrückten Stiel 8 Mill.

lang, bleich, dünn und von membranöser Konsistenz; ausser dem Mittelnerven lassen sich keine weiteren Adern unterscheiden.

4. Acacia succini. Abermals in demselben Bernstein-Stück finden sich einige kleine, leicht zu übersehende Fragmente eines wahrscheinlich doppelt-gefiederten Blattes, von denen ich Fig. 24 das deutlichste vergrössert dargestellt habe. Die Fig. 25 stellt ein dazu gehöriges einzelnes Fieder-Blättchen dar. So unbedeutend diese Fragmente erscheinen mögen, so zeigen sie doch so bestimmte Charaktere, dass man kaum bezweifeln kann, dass sie einer Akazie angehören. Der Mittelstiel (rhachis), welcher die Blättchen trägt, zeigt zwei seitliche Kanten, einen breiteren Kiel auf der Rücken-Seite und einen schmäleren schwerer bemerkbaren auf der Bauch-Seite. Die Blättchen sind an den Seiten des letzten angeheftet und nach vorn so zusammengelegt, dass, von der Rückseite betrachtet, die unteren Ränder derselben bedeckt sind. Die einzelnen Blättchen sind glatt, ziemlich derb, sitzend, Linien-förmig, an der Basis schief, indem der untere Rand sich weiter herabzieht als der obere und dadurch ein einseitig Herz-förmiges Läppchen bildet, an der Spitze gerundet und stumpf, von einem einzigen Nerven durchzogen, ohne Ader-Netz. Die Länge der Blättchen beträgt $^3/_4$ Millim. Vergleicht man die entsprechenden verschiedener lebender Akazien, z. B. von A. arabica W., A. caffra W., A. Lahai Sr. et H. (aus *Abyssinien*), A. Adansoni Guill. et Perr. (aus *Senegambien*), so findet man die auffallendste Übereinstimmung, wiewohl die Form des Blättchens bei keiner der genannten Arten ganz der der fossilen gleich ist. Darlingtonia glandulosa Dec. aus *Nord-Amerika* zeigt weniger Ähnlichkeit, als die genannten *Afrikanischen* Akazien; die Blättchen sind kürzer und spitzer.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1—17. Vitis teutonica A. Br. aus der Braunkohle von *Salzhausen*.

1, 2. Blätter.

3—6. Beeren. 3 zeigt den Stiel der Beere, 6 und 7 anhängende Samen.

7—17. Samen. 7 zwei aneinander hängende Samen in natürlicher Grösse; 8—10 ein vergrösserter Same und zwar 8 von vorn, die Chalaza zeigend, 9 von hinten, die Raphe zeigend, 10 von der Seite; 11—13 ein anderer vergrösserter Same in denselben 3 Ansichten; 14—17 Queer-Durchschnitte und zwar 14 an der Chalaza, 15 durch die Chalaza, 16 dicht unter der Chalaza, 17 durch den untersten Schnabel-artig zugespitzten Theil.

Fig. 18. Achaenites (Urospermum?) Ungeri A. Br. von *Öningen*.

Fig. 19. Achaenites dubius A. Br. ebendaher.

Fig. 20. Sanguisuga oeningensis Stitzenberger, ebendaher.

Fig. 21. Celastrus Fromherzi A. Br. aus Bernstein, vergrössert.

Fig. 22, 23. Phyllites paleola A. Br. ebenso.

Fig. 24, 25. Acacia succini A. Br. ebenso.

Riesentöpfe,

ihr Vorkommen und ihre geologische Bedeutung,

von

Herrn Dr. G. Leonhard.

Hiezu Tafel IV und V.

Torbern Bergmann hat bereits vor mehr denn siebenzig Jahren auf eine Erscheinung aufmerksam gemacht, welcher man — so merkwürdig dieselbe ist — lange nachher wenig Beachtung schenkte. Der berühmte Gelehrte sagt nämlich da, wo er die zufälligen Veränderungen der Erd-Rinde schildert: „Die sogenannten Riesentöpfe sind in Felsen ausgedrehte Gruben, von welchen Einige behaupten, dass sie noch gegenwärtig hervorgebracht werden, was gewiss ausser Zweifel gesetzt zu werden verdiente. Auf einer Klippe in *Kökare Fjärden* in *Finnland* sind sechs Stücke. Der niedrigste, der noch unter Wasser steht, soll vor einigen dreissig Jahren angefangen seyn, und war *1766* etwa einen Fuss tief. Man findet dergleichen in *Jemtland*, in *Westergothland*, in *Bohuslehn*, in *Amerika* unter *Cohoes-Fall* und gegen die Festung *Nicolson* in dem *Hudsons-Flusse* und an vielen anderen Orten. Sie sind alle an der jähesten Seite eines Berges, selten oder nie oben auf demselben. Sie sind zum Theil zwei oder drei Faden tief, oblong oder rund, allezeit ganz eben, und zuweilen mit deutlichen Spuren von Schnecken-Gängen. Mehrentheils werden sie im Granit angetroffen und haben vermuthlich ihren Ursprung von der Zeit, da die Materie noch weicher war als jetzt. Aber in Kalk-Bergen können wohl zu unseren Zeiten entweder ein beständig fallendes Wasser oder Herbst- und Frühlings-Fluthen dergleichen Gruben theils

allein, theils mit Hülfe herumführender Steine, welche man oft in der Höhle liegen findet, zu Wege bringen.“ *

Erst in neuerer Zeit sind bei den wissenschaftlichen Streitigkeiten — durch die Gletscher-Frage, zumal aber durch die Friktions-Phänomene im Norden *Europa's* hervorgerufen — auch die Riesentöpfe wieder aufgetaucht.

Ursprünglich kannte man dieselben in *Skandinavien*; die gigantischen Dimensionen, die ihnen hier eigen, riefen jene seltsame Benennung hervor, — allerdings für die analoge Erscheinung, welche man seit einigen Jahren in verschiedenen Gegenden der *Alpen* und in *Deutschland* nachgewiesen, nicht passend.

Riesentöpfe sind rundliche senkrechte Aushöhlungen von sehr verschiedener Breite und Tiefe im anstehenden Gestein. Man kann sie nur gewaltigen Bohrlöchern vergleichen, welche die Natur sich im Verlauf der Zeit mit seltener Regelmässigkeit ausgeweitet. Nach unten werden dieselben sphärisch, in seltenen Fällen erweitern sie sich Bauch-artig oder sie zeigen gar Andeutungen von Schrauben-förmigen Windungen. Die Wände solcher Vertiefungen sind meist glatt wie polirt, auch lassen sie manchmal kleine Furchen und Streifen wahrnehmen. Bald sind dieselben leer, bald ganz oder theilweise mit Wasser erfüllt, bald enthalten sie Sand, Gruss und Geschiebe, letzte oft so glatt und abgerundet wie die Wände der sie umschliessenden Höhle.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Wirkungen fliessender Wasser-Massen auf ihr Bett, oder die ihren Lauf hemmenden Gegenstände noch bei Weitem grossartiger und energischer sind, wenn dieselben Sand und Gerölle mit sich führen. Diess finden wir bestätigt bei Wasser-Fällen, in engen Schluchten, im Bette von Bächen und Flüssen; die vom Wasser mit fortgerissenen Gesteins-Trümmer üben — während sie selbst auf ihrer eiligen gewaltsamen Wanderung die scharfen Ecken und Kanten verlieren und sich nach und nach abrunden und glätten — einen unverkennbaren Einfluss auf

* Physikalische Beschreibung der Erd-Kugel von Torbern Bergmann, aus dem Schwed. übers. von H. Röhl, II, S. 193 (*1780*).

den Fels-Boden aus, über welchen die Fluthen sie hinbewegen; bald hinterlassen sie, einer gewaltigen Pflugschaar gleich, tiefe Furchen, bald poliren und glätten sie wie ein mächtiger Hobel.

Noch bedeutender werden die Wirkungen da, wo fortdauernde Wirbel-Bewegungen, heftige Strudel ihr seltsames Spiel mit Geschieben und Geröllen treiben, sie in tosendem Kreise herumdrehen. Als das Resultat dieses Spieles sehen wir manchmal die sogenannten Riesentöpfe hervorgehen. Von Anfang an geringe Löcher und Vertiefungen erweitern sich allmählich um so schneller, als die Einwirkung auf sie mehr eine starke und fortwährende, um so langsamer, wenn sie nur eine periodische und von Momenten der Ruhe unterbrochene ist. Sandkörner und kleine Kiesel, welche Zeugen vom Beginnen der Topf-Bildung waren, werden bald herausgetrieben von den Fluthen, welche andere Gerölle mit sich bringen, die nun ihren vorübergehenden Wohnsitz in der Vertiefung nehmen, um — nachdem sie eine Zeit lang hin und her gedreht und gestossen worden und sich, wie die Wände und den Boden ihrer Umgebung, abgerieben und geglättet haben — weiter fortgeführt zu werden [?] und neuen Ankömmlingen Platz zu machen. So stellen sich in der Höhlung, die an Umfang und Tiefe im Verlauf der Zeit gewinnt, grössere und zahlreichere Gäste ein, die abermals beim Werke der Erweiterung und Polirung eine Rolle spielen. Bisweilen wird da, wo mehre Riesentöpfe nebeneinander, bei der fortschreitenden Ausdehnung die sie trennende Scheidewand durch stete Abnützung durchbrochen. Die, wiewohl sehr seltenen, Schrauben-förmigen Windungen im Innern können nur durch sehr starke Wirbel-Bewegungen veranlasst seyn. Manchmal erleidet auch die Fortbildung eines Riesentopfes eine Unterbrechung, indem ein Geschiebe vom nämlichen Umfang wie die Aushöhlung gewaltsam in dieselbe gepresst wird und sie auf solche Weise gleichsam verstopft.

Seit einigen Jahren, wo der Gegenstand wieder Aufmerksamkeit erregte, hat man in mehren Gegenden des mittlen *Europa* Riesentöpfe nachgewiesen, wo keine ungewöhn-

lichen vorgeschichtlichen Ereignisse — wie bei jenen im Norden —, sondern einfach höherer Wasserstand, stärkere Fluthen, stete Abnützung ihr Entstehen bedingten. Agassiz bemerkt* bereits, dass an verschiedenen Stellen im *Jura-Gebirge* mehr oder weniger tiefe Trichter-ähnliche Ausweitungen zu sehen sind, die senkrecht in's Gestein eindringen. Ihre Wände erscheinen eben, selbst ausgehöhlt, wie man Solches bei Wasserfällen wahrnimmt, und zwar an Orten, die nicht durch Felsen beherrscht sind, auf welche folglich heutiges Tages keine Sturzbäche herabkommen können.

Unser Gewährsmann beobachtete Erscheinungen, wie die besprochenen, oberhalb *Bevaix* und bei *Beaujean*. Er zweifelt keineswegs, dass sie von Wasserfällen herrühren dürften, welche in's Innere jurassischer Eis-Gebilde hinabstürzten in der nämlichen Weise, wie es bei Gletschern der Fall ist. Man sieht die Phänomene fast überall, wo die „Lapiaz" vorhanden, und das gemeinsame Vorkommen beider spricht dafür, dass auch die tiefsten Ausweitungen und Ausnagungen dem Wirken von Wasserfällen zugeschrieben werden müssen.

Analoge Thatsachen beschrieb Collegno**. In der Gegend von *Alby* bildet der *Tarn* beim Eintritt in die Ebene einen schönen, unter dem Namen „*Saut-de-Sabot*" bekannten Wasserfall, der aus einer Höhe von zwanzig Metern in eine enge Schlucht, aus Glimmerschiefer bestehend, herabstürzt. Die Oberfläche der Glimmerschiefer-Felsen zeigt sich nicht allein vielfach geglättet und mit Furchen bedeckt, sondern sie ist auch von mehr oder weniger tiefen senkrechten Ausnagungen wie durchsiebt, Ausnagungen, deren Durchmesser von einigen Dezimetern bis zu einem Meter beträgt. Man versicherte dem Beobachter an Ort und Stelle, dass Zahl und Durchmesser der Aushöhlungen von einem Anschwellen des Flusses zum andern wechselten; er sah deren von 2—3 Dezimetern, welche vom letzten Anschwellen herrührten, und überzeugte sich, dass die heftige Bewegung einer grossen Wasser-Masse über die wagrechte Oberfläche einer Glimmer-

* *Études sur les glaciers*, p. 207.

** *Bullet. de la soc. géol., b, II*, p. 321.

schiefer-Plattform hinreichend sey, um zylindrische Aushöhlungen zu bilden, welche die grössten Dimensionen erlangen können. Collegno sah ähnliche Phänomene bei niederem Wasser-Stande im Bette der *Dordogne*, welche bei *la Linde* in einem engen Kanal einen ziemlich raschen Lauf hat; das aus festem Hippuriten-Kalkstein bestehende Bett umschliesst mehre senkrechte Ausweitungen.

Im grossen Gebiete der *Alpen*, der Heimath der Wald-Ströme und Sturzbäche, sind Riesentöpfe gewiss häufiger als man glaubt, nur dass man bisher ihrer Gegenwart wenig Beachtung schenkte. Einen ausgezeichneten entdeckte Martins* im Jahre *1844* am Eingange des *Chamouni-Thales* beim Dorfe *des Ouches*; er findet sich am rechten Ufer der *Arve* in grünem Talkschiefer. Der obere Theil der Weitung ist zylindrisch, von 6′ Durchmesser. Dieselbe war bis zu 3′ unterhalb der Mündung mit Sand erfüllt; auf dem Sande lagen vier grosse Blöcke von Protogyn, völlig abgerieben, geglättet. Ebenso zeigte sich das Innere der Höhle wie polirt. Zur Zeit, als Martins die Thatsache untersuchte, war die Mündung etwa 9′ über dem Niveau des Giess-Stromes; indess ist die *Arve* hier in enger Fels-Schlucht eingeschlossen und beim Anschwellen der Frühlings-Wasser steigen dieselben gewiss über das angedeutete Niveau.

Riesentopf-artige Aushöhlungen trifft man in den *Alpen* ferner nach Cotta** im Granit beim *Gotthards-Hospiz* und im *oberen Hasli*, dann nach Scheerer*** im Kalkstein in einigen Bächen bei *Meiringen*. Höchst interessant sind die Schilderungen, welche uns Cotta† von hierher gehörigen Phänomenen am *Dachstein* gibt. So arm auch die Oberfläche des Alpenkalksteines — sagt derselbe — und insbesondere die des *Dachsteines* an fliessendem und stehendem Gewässer ist, so ungemein häufig zeigt sie sich doch von Ausnagungen und Auswaschungen aller Art durchfurcht. Das

---

* *Bull. géol. b, II*, p. 321.

** Geologische Briefe aus den Alpen, S. 117 (*1850*).

*** Jahrb. f. Min. *1852*, S. 827.

† Geol. Briefe, S. 116.

auffallende und, wenn auch nur auf kurze Strecke, darüber hinrinnende Wasser hat hier überall deutliche Spuren seiner Wirkung hinterlassen. Die Oberflächen beinahe aller Felsen und sogar die der grösseren einzeln liegenden Steine sind von sogenannten Karren durchfurcht, gerundeten, 1″—1′ breiten und tiefen Rinnen, und von Riesentöpfen durchbohrt, die sich mit ¼′—1′ Weite oft eben so tief halbzylindrisch einsenken. Die Tiefe und Weite jener Karren steht in ziemlich genauem Verhältniss mit dem Weg, den das Wasser in ihnen zurücklegte. Auf den schrägen Oberflächen einzeln liegender Steine, die zuweilen nur ein paar Quadrat-Fuss betragen, zeigen sie sich von der Dicke eines schwachen Fingers; auf Fels-Kanten von 10′ oder 20′ Breite erreichen sie die Dicke eines Armes oder Beines, und so wachsen sie fort, wie die Flüsse mit der Grösse des durchlaufenen Weges. Ihre schwachen Anfänge, zuweilen, wie gesagt, auf einzelnen Steinen beweisen aber deutlich, dass atmosphärische Niederschläge ihre erste Veranlassung sind. Die schrägen Fels-Wände sind überall von ihnen durchfurcht, selbst die beinahe senkrechten, welche das *Thiergartenloch* umgeben, sind dadurch förmlich kannelirt, und so jeder ähnliche Fels. Sie bilden Auswaschungs-Thäler in kleinem Maasstabe. An besonders weichen Stellen, oder wo irgend ein Hinderniss das abfliessende Wasser aufhielt und einen kleinen Strudel veranlasste, wo es von einer Höhe herabfiel, oder wo irgend ein hineingefallener Stein seine mechanische Wirkung verstärkte, da sind dann die runden zylindrischen Löcher ausgewaschen, die man je nach ihrer Grösse **Riesentöpfe** oder **Öfen** genannt hat. Nirgends sieht man diese zylindrischen Auswaschungen grösser und schöner als am unteren Eingang in den Engpass *Lueg* bei *Golling*, der darnach seine Benennung *„an den Öfen“* erhalten hat. Der Fluss zwängt sich hier gewaltsam und mit starkem Fall durch eine enge gewundene Kalk-Spalte, die auf einem eingeklemmten Felsblock als einer natürlichen Brücke überschritten werden kann. Da sieht man denn noch, hoch über dem jetzigen Wasser-Spiegel, eine grosse Anzahl solcher Öfen, 10—20′ tief und 5—10′ weit aufs Regelmässigste in den Fels eingebohrt. Oft ist jedoch nur ihre eine

Hälfte noch vorhanden. Diese grösseren Riesentöpfe finden sich vorzugsweise neben Bächen und Flüssen oder in ihren Betten, während kleinere auch weiter davon entfernt vorkommen. Der Vf. erwähnt auch noch bei dieser Gelegenheit, dass im quarzigen Gneiss bei *Wildbad-Gastein* gleichfalls das Phänomen wahrzunehmen sey.

In *Deutschland* hat man bis jetzt nur an wenigen Orten Riesentöpfe beobachtet. Diess ist theils dadurch zu erklären, dass sie überhaupt nicht sehr häufig und dass ihnen keine beträchtlichen Dimensionen eigen sind, theils dadurch, dass man nicht hinreichende Aufmerksamkeit auf die Thatsache verwendete. Erst vor einigen Jahren entdeckte Cotta zwischen *Freiberg* und *Nossen* im *Mulde-Thal* mehre schöne und grosse Riesentöpfe im Gneiss an Orten, wo die *Mulde* oder in dieselbe mündende Bäche Wasserfälle bildeten. Bald darauf (im Jahr 1848) sah Cotta auch im Thale der *Schwarza* im *Thüringer-Wald*, zwischen *Schwarzburg* und *Blankenburg*, zahlreiche Riesentöpfe in Grauwacke-Schiefer eingebohrt; auf kleinem Raum finden sich viele Tausende, deren Durchmesser von dem einer Nuss-Schaale bis zu jenem einer Pauke wechselt. Hier sprechen gleichfalls alle Verhältnisse dafür, dass nur stärkere Strömung und höherer Wasser-Stand die Erscheinung hervorriefen*.

Auch die Gegend von *Heidelberg* hat — wiewohl in bescheidenem Maasstabe — Riesentöpfe aufzuweisen. Im *Neckar*-Bette erheben sich, wie bekannt, an mehren Stellen oberhalb der Brücke sowohl isolirte Felsen als auch mehre Fels-Gruppen, welche als ein Hemmniss der Strömung von Müllern und Schiffern nicht gern gesehen werden**. Sie bestehen aus Granit, welcher die Gehänge des *Neckar-Thales* oberhalb der Brücke bildet. Unter diesen verschiedenen Fels-Parthie'n verdient besonders eine in der Nähe des linken Ufers, gleich unterhalb des sog. „*Hausackers*", Beachtung. Der Porphyr-artige Granit, welcher sie zusammensetzt, wird von

* Jahrb. f. Min. *1849*, S. 183.

** Es wurden deren schon manche durch Sprengen mit Pulver entfernt, und nur die damit verbundenen Kosten haben die Zerstörung der zu schildernden Fels-Parthie verhindert.

dünnen Adern und kleinen Gängen des feinkörnigen Gang-Granites durchzogen. Es ragt diese Fels-Gruppe bei gewöhnlichem Wasser-Stand einige Fuss über das Niveau des Flusses, und man kann bei seichtem Wasser — wie Diess im Herbste *1853* der Fall — an derselben mehre Streifen wahrnehmen, welche gleichsam einen mittlen und noch tieferen Stand des Wassers andeuten. Der gegen Osten, also Strom-aufwärts gekehrte Theil der Fels-Parthie* ist bei Weitem niedriger als der äusserste ihr entgegenstehende, nach Westen oder Strom-abwärts gekehrte; er zeigt sich rauh, wie zerfressen, mit Wülsten und rundlichen Höckern von Vertiefungen umgeben; ursprünglich kleine Risse und Spalten im Gestein haben sich nach und nach durch Einfluss des Wassers und Frostes mehr erweitert. Die äusserste Fels-Wand gegen Westen (Strom-abwärts) erscheint etwas geglättet und polirt. Vermuthlich wurden bei wachsendem Wasser in der geringen Mulden-förmigen Vertiefung vor den höheren Felsen Massen von Sand, Gruss und Geröllen abgelagert, die bei noch grösserem Wasser und stärkerer Fluth über diese Fels-Wand hingeführt wurden.

Auf dieser Fels-Gruppe sind eine Menge von Riesentöpfen wahrzunehmen, deren Zahl — wenn man die undeutlichen erst angefangenen und nur halb-vollendeten mitrechnet — gegen zwanzig beträgt. Auf dem östlichen niedrigeren Theil der Fels-Parthie zeigen sich die Vertiefungen bei Weitem nicht so schön und regelmässig (Tf. V); es sind keine rundliche, Zylinder-förmigen Löcher, sondern sie tragen mehr den Charakter kleiner unausgebildeter Kessel und Schüsseln. Dagegen umschliesst der erhabenste Theil (Tf. IV) mehre sehr regelmässige Riesentöpfe. Bei genauer Betrachtung findet man, dass sie nicht vollkommen rund, sondern etwas elliptisch, und zwar, dass der grössere Durchmesser von Süden nach Norden rechtwinkelig zum Lauf des Flusses ist.

Die Breite und Tiefe der vier bedeutendsten Riesentöpfe ist folgende:

---

* Siehe Tf. IV u. V. Die Zeichnungen verdanke ich der Gefälligkeit meines Freundes Fr. Veith.

1. hat 18″ Breite von S. nach N., 12″ von O. nach W. und 5″ Tiefe.
2. „ 10″ „ „ „ „ „, 9″ „ „ „ „ „ 6″ „
3. „ 15″ „ „ „ „ „, 12″ „ „ „ „ „ 11″ „
4. „ 15″ „ „ „ „ „, 14″ „ „ „ „ „ 15″ „

Erwähnung verdient noch wegen seiner seltenen Regelmässigkeit ein kleiner Riesentopf, der völlig rund ist und bei 2″ Breite 1″3‴ Tiefe hat.

Die Entstehung aller dieser Riesentöpfe hat vermuthlich bei einem ursprünglich höheren Stand des *Neckars* ihren Anfang genommen, und die zahlreichen Überschwemmungen im Laufe von Jahrhunderten trugen — unterstützt von heftigen Regengüssen — nicht wenig zur Fortbildung bei. Wir nennen hier nur die verhängnissvollen Jahre *1278*, *1306*, *1400*, *1458*, *1565*, *1616*, *1624*, *1651*, *1658*, *1784* (die furchtbarste Überschwemmung, welche man vom *Neckar* kennt), dann *1789*, *1817*, *1824*, *1845* und *1850*, ohne der unbedeutenderen periodischen Anschwellungen des Flusses im Frühjahre zu gedenken.

Was endlich noch bei der Bildung der Riesentöpfe im *Neckar*-Bette von Interesse, ist der Umstand, dass das dieselben ausweitende Material ein ungleich weicheres ist als die Felsen, in welchen sie vorhanden. Die Gerölle und Geschiebe im *Neckar* bei *Heidelberg* bestehen nämlich vorzugsweise aus neptunischen Gesteinen, aus buntem Sandstein, aus Muschelkalk und Jurakalk, unter denen man nur hin und wieder einen Granit-Brocken findet. Diese Felsarten sind es auch, welche die unterhalb *Heidelberg* im *Rhein-Thal* so mächtig entwickelten Konglomerate zusammensetzen. — Auch noch andere der Fels-Gruppen im *Neckar* haben Riesentopfartige Aushöhlungen aufzuweisen, jedoch stehen sie an Schönheit und Regelmässigkeit hinter jenen der erwähnten Felsen am *Hausacker* zurück.

Im nachbarlichen *Schwarzwald* scheinen Riesentöpfe nur selten und nicht ausgezeichnet vorzukommen. Fromherz, dessen gediegenen Forschungen wir so reichen Aufschluss über die Diluvial-Phänomene in jenem Gebirge verdanken, bemerkt ausdrücklich, dass er sogen. „Wasserlöcher“ nur an einigen

Stellen gefunden habe, wo noch jetzt starke Strömungen einwirken*; solche kleine Aushöhlungen trifft man z. B. im *Alterbach*, einem Seiten-Thale vom *Elz-Thal* im Gneiss. Der Mangel an Riesentöpfen im Gebiete des *Schwarzwaldes* ist um so auffallender, als es nicht an Ereignissen und Bedingungen zum Entstehen derselben fehlte, da gerade die Diluvial-Epoche hier eine besonders stürmische war und die Gerölle-Ablagerungen eine sehr bedeutende Rolle spielten. Die Felsen in den verschiedenen Thälern des Gebirges tragen die unzweideutigen Spuren einer einstigen gewaltsamen Fluth, bald zeigen sie abgerundete Höcker und Wülste, zwischen denen kleine Vertiefungen liegen, bald erscheinen sie stark geglättet und polirt.

Die wahre Heimath der Riesentöpfe ist der Norden *Europa's* — *Finnland*, *Schweden*, besonders *Norwegen*. Aber der grössere Theil derselben verdankt seine Entstehung Ereignissen, die einer vorgeschichtlichen Zeit angehören, und die gewaltigen Dimensionen, welche ihnen hier manchmal eigen, lassen schliessen, dass sie auch unter dem Einfluss gewaltiger ungewöhnlicher Phänomene hervorgingen, für welche wir heutiges Tages keinen Maasstab besitzen.

Die wichtigen Beobachtungen, welche wir Sefström, Böthlingk, Keilhau, Durocher und namentlich Scheerer verdanken, haben dargethan, dass in einer vormenschlichen Epoche, in der Diluvial-Zeit ein ungeheurer Wasser-Strom, der grosse Massen von Sand und von Gesteins-Bruchstücken mit sich führte, mit bedeutender Heftigkeit sich über die Oberfläche jener Gegenden hinbewegte. Es ist Diess die sogenannte erratische oder petridelaunische Fluth. Die Wirkungen derselben sind noch jetzt an vielen Orten in *Finnland* und *Skandinavien* erkennbar. Der Fels-Boden zeigt sich nämlich von zahlreichen Furchen und Rinnen oft von beträchtlicher Tiefe durchzogen, deren Intensität nach den Küsten-Regionen zunimmt, hervorgegangen durch die Reibung der von den Fluthen mit fortgerissenen Gesteins-Massen.

* Geognostische Beobachtungen über die Diluvial-Gebilde des *Schwarzwaldes*, S. 133 (*1842*).

In naher Beziehung zu diesem „Friktions-Phänomen“ stehen die Riesentöpfe; denn es unterliegt keinem Zweifel, dass viele und wohl die meisten derselben unter dem Einfluss der nämlichen gewaltigen Fluth entstanden, welche jene tiefen Furchen dem Fels-Boden *Finnlands* und *Skandinaviens* eingrub. Gerade die bedeutendsten Riesentöpfe, die mit Recht diesen Namen verdienen und schon durch ihre gewaltigen Dimensionen ihre Abkunft aus einer früheren vorgeschichtlichen Zeit nicht verläugnen können, finden sich an Orten und unter Verhältnissen, die an ein Entstehen derselben unter Wirkung der gewöhnlichen Gewässer nicht denken lassen. Sie erscheinen nämlich meistens am Rande von Bergen oder selbst da, wo die petridelaunische Fluth in die Höhe ging, und in ihrer unmittelbaren Umgebung pflegen die Denkmale jener Fluth, die sog. „Diluvial-Schrammen“ selten zu fehlen. Indessen müssen wir — bevor wir zum Schluss noch einige Beispiele von gewaltigen Riesentöpfen anführen — an Scheerer's Worte erinnern*: dass die Sefström'sche Geschiebe-Fluth sehr wirksamen Antheil an der Bildung der Riesentöpfe gehabt haben muss, liegt klar vor Augen; es ist aber durchaus nicht nothwendig anzunehmen, dass diese Fluth sämmtliche Riesentöpfe hervorgebracht, noch dass sie die wirklich hervorgebrachten bis zu dem Grade ihrer Ausbildung vollendet habe, in welchem dieselben jetzt angetroffen werden. Wahrscheinlicher Weise ist jene Fluth nur die Urheberin der Anfänge vieler Riesentöpfe gewesen, und der Grund zur Fortbildung derselben dürfte in den atmosphärischen Niederschlägen zu suchen seyn, welche zur Zeit derjenigen geologischen Periode, innerhalb welcher das grossartige Ereigniss der petridelaunischen Fluth stattfand, gewiss ungleich bedeutender waren, als sie jetzt vorkommen.

Über die Riesentöpfe in *Finnland* verdanken wir Böthlingk und Nordenskiöld einige interessante Mittheilungen**. Beim Leuchtthurm von *Porkala* unfern *Helsingfors* ist ein

---

* Poggendorff's Annalen, Bd. LXVI, S. 290.

** Erman's Archiv für wissenschaftl. Kunde von Russland I, S. 97; IV, S. 70 und 105.

8 Ellen tiefer Riesentopf, der an der Mündung gegen 3 Ellen, unten aber 4 Ellen im Durchmesser hat. Er liegt auf einer jetzt vom Wasser umgebenen Klippe, und man sieht deutlich, wie die Schrammen sich gegen ihn wenden, in seiner Nähe aber verschwinden. Ganz Ähnliches zeigten dreissig kleinere Riesentöpfe bei *Tschernaja Pachta*, an der Mündung des *Kolaer* Meerbusens in's Eismeer. — Auf der nahe bei *Helsingfors* gelegenen Insel *Salmen*, welche hauptsächlich aus flachen Granit-Felsen besteht, hat man 9′ über dem Meere eine Aushöhlung entdeckt, die an ihrer Mündung 3′ im Durchmesser hat, nach unten sich aber zu 6′ erweitert und 16′ tief ist. Man fand sie ganz voll von Sand- und Granit-Geröllen, letzte wie abgedreht, theils ganz Kugel-förmig, theils sphäroidisch gestaltet. Queer über die Mündung der Höhle ziehen die bekannten Schrammen. — Im Bezirk der *Dalsbrucker Hütte* entdeckte Nordenskiöld im Juni *1843* zwei ungeheure Kessel im Granit, ungefähr 1750′ vom Meere entfernt. Der erste besteht aus zwei sich berührenden Vertiefungen, die in einander übergehen. Sein grösster Durchmesser beträgt an der Mündung 6,75′, der kleinere 4,83′ bei 3,83′ Tiefe. Die andere Aushöhlung misst 5,75′ und 4,16′ und ist 6,58′ tief. Ihre Wände sind glattgeschliffen; sie verlaufen nicht senkrecht nach unten, sondern bilden einen konischen Schrauben-Gang.

Die Riesentöpfe *Skandinaviens* wurden von Scheerer und Sefström geschildert*. Eine Reise durch *Telemarken* und *Sätterdalen* gab Scheerer'n mehrfache Gelegenheit über Vorkommen und Bildung derselben (der „*Gjettegryder*“ in der dortigen Landes-Sprache) Beobachtungen anzustellen. Er sah deren — so in der Gegend von *Brevig* — von 20′ Durchmesser. Berühmt wegen des Auftretens vieler und grosser Riesentöpfe ist die Umgebung von *Sandefjord* in *Norwegen*. Die Besucher dieses Bade-Ortes verlassen denselben selten, ohne eine Wanderung nach der merkwürdigen Natur-Erscheinung angetreten zu haben. Eine besonders ausgezeichnete

* Poggend. Annal. Bd. XLIII, S. 533 ff.; Bd. LXVI, S. 269 ff. und Jahrb. f. Miner. *1849*, S. 257 ff.

Gruppe findet sich auf einer flachen, felsigen Landzunge der *Sandöe-Bucht*; hier sind neun Riesentöpfe nebeneinander, deren Mündung 12—16′ beträgt. Ihre Tiefe konnte Schumann nicht ermitteln, da sie bis zu gewisser Höhe mit Sand und Geschieben erfüllt waren; doch beobachtete derselbe bei einigen nur bis zur Geschiebe-Ausfüllung eine Tiefe von 10—12′. Aus mehren der Töpfe laufen Friktions-Streifen nach der nahen Küste hin, und sogar im Innern von einigen gewahrt man Spuren von Streifung. — Auch die Umgegend der Stadt *Kragerö* bietet denkwürdige Thatsachen. Man sieht hier nahe am Gestade des Meeres nicht weniger als zehn Töpfe bei einander. Eine kleine Fels-Insel trägt deswegen den Namen *Kokken*, d. h. der Koch, weil der Volks-Glaube einen bei seinen Töpfen versteinerten Koch erblickt.

Einer der schönsten Riesentöpfe in *Schweden* findet sich bei *Trollhätta*; er besitzt einen solchen Umfang, dass zwölf Personen bequem in ihm Platz haben. Seine Lage hoch über der *Götha-Elf* und die benachbarten Furchen zeigen, dass er der Gerölle Fluth angehört. Mehre fürstliche Personen liessen ihre Namen in diesen Topf einhauen.

Dass an die Riesentöpfe in *Schweden* und *Norwegen* manche Sage, manche geschichtliche Erinnerung geknüpft ist, geht aus einigen Andeutungen der beliebten Schriftstellerin Flygare-Carlén hervor. Dieselbe sagt in dem „Küsten-Roman“, der Einsiedler auf der *St.-Johannes-Klippe*: „An der Küste von *Bohuslän*, in den Felsen um *Grafwerna* findet man eine grosse Menge von Aushöhlungen in den Bergen, die tief genug sind, um nicht allein so manches stumme Geheimniss zu bewahren, sondern im Nothfall sogar einem Lebendigen Schutz zu gewähren. Die sogenannten Riesentöpfe, von denen die Küste von *Bohuslän* einen so überfliessenden Vorrath besitzt, und aus denen vielleicht die *Wikinger* und umherstreifenden *Schotten* bei ihren Willkomm- und Abschieds-Schmäusen tranken, sind ganz besonders geeignet, in den nächtlichen Abentheuern, die sich seit Jahrhunderten unter den nackten, mit Meersaum umgebenen Klüften der *Scheeren* zugetragen haben, eine bedeutende Rolle zu spielen.“

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Fulda, 11. Dezember 1853.

Ein Ausflug in das mittle *Ulster-Thal* in der *Rhön* während der vier ersten Tage in der vergangenen Woche, welcher wahrscheinlich den Schluss meiner diessjährigen geologischen Wanderungen macht, führte mich zu einer sehr überraschenden Entdeckung.

Schon auf dem linken Ufer des genannten Flusses fand ich oberhalb und unterhalb des Städtchens *Geysa* phonolithische Diluvial-Gerölle bis zu einer Höhe von 100'—150' über dem gegenwärtigen Wasser-Spiegel auf dem Muschelkalke und in dem aus ihm hervorgegangenen Lehm zerstreut; von ihnen zeichnete sich ein Block in dem hohlen Gehänge dem Dorfe *Borscha* gegenüber durch seine Dimensionen von 2' und 3' aus. Spätere Untersuchungen der östlichen Thal-Seite liess einen Diluvialtrümmer-Strom von vorherrschenden Basalten und Phonolithen und einhüllendem braunem und schwarzem vulkanischen Thon und Lehm erkennen, welcher sich von einer durch das Dorf *Borscha* und den nördlichen Abhang des *Schleidesberges* bezeichneten Basis über eine Fläche von Röth und Muschelkalk bis zum Dorfe *Brehmen* in einer östlichen Bucht des Thales verbreitet zu haben scheint und genau am südlichen Ufer des *Brehmen-Baches* endet, ohne ihn zu überschreiten.

Von hier gegen Süden, besonders von dem Dorfe *Schleide* aufwärts bilden mächtige Verbreitungen des Basaltes den ganzen Thal-Hang bis zur Sohle. Letzter ist von dem untern Thal-Rande nicht scharf getrennt, welcher mehre von Norden gegen Süden sich aneinander reihende flache Ellipsoide bildet, und diese verlaufen wieder ostwärts mit der mittlen Thal-Einböschung, während sie im Westen auf der oberen Thal-Sohle in kleineren oder grösseren Entfernungen von der *Ulster* enden. Sie enthalten auf dieser Seite am Rande bis zu einer noch nicht genau bestimmten Höhe dem lockeren Basalte eingemengte Phonolith-Gerölle.

Von der *Bayern'schen* Grenze südlich besteht der mittle Thal-Hang aus Muschelkalk, die Höhen und Tiefen nimmt wieder derselbe Basalt ein; unter ihm treten der *Ulster* entlang einige schmale Streifen des Bunten

Sandsteins hervor; einer derselben bildet den Untergrund des Städtchens *Tann*. Diese Verhältnisse erstrecken sich bis zum südlichen Fusse des *Engelsberges*. Den Basalt-Trümmern des Thal-Randes scheinen hier aber keine (?) Phonolithe mehr eingemengt zu seyn.

Den Ursprung der erwähnten Phonolith-Gerölle hatte ich aus dem N.-Abhange des sog. *Abterröder* Gebirges und von der NO.-Seite der *Milseburg* und ihrer Umgebung abgeleitet, da sie von dort durch die Thäler von *Brand* und *Eckweisbach* zur *Ulster* gelangen konnten; die Beobachtungen am dritten Tage führten aber zu einer andern sehr unerwarteten Lösung der Frage.

Den zweiten Tag benutzte ich zu einem Absuchen der östlichen Seite des *Ulster*-Thales von *Wendershausen* bis *Schlitzenhausen*. Hier gehen Glieder der Braunkohlen-Formation und namentlich Thon zu Tage, welche in dem hohlen Gange unter dem *Friedrichshofe* zu einem wegen Unergiebigkeit der Braunkohlen bald wieder eingestellten Bergbau Veranlassung gaben. Diese Stellen, sowie das Vorkommen der genannten Bildung auf der *Battener Huth*, am *Schwarzen Moor*, bei *Kaltennordheim*, *Bischofsheim* u. s. w. bestätigen meine schon früher ausgesprochene Ansicht von einer Verbreitung von Süsswasser-See'n auf dem Muschelkalke östlich des *Ulster*-Meridianes oder zwischen *Felda* und *Ulster*; Basalte II, deren Vorläufer Tuffe und Konglomerate Theil nehmen an dem Bau der bezeichneten Schichten, füllten später die Wasser-Becken aus und überdeckten die Gegend mit den hohen Massiven der östlichen *Rhön*. Anderwärts kommen die Tertiär-Bildungen nur sporadisch vor. Noch gegenwärtig erscheint das Terrain, siehet man von den Basalt-Decken ab, wie eine Muschelkalk-Platte, deren Rand aufgewickelt ist.

Den dritten Tag erstieg ich den *Kothenberg*, in welchem der nördliche Zweig der nordwestlichen Hochkette der *Rhön* auf dem linken Ufer der *Ulster* plötzlich zu der tiefen Depression von *Günthers*, *Neuswarts* und *Spahl* niedersinkt. Nach meinen seitherigen Beobachtungen hielt ich die Phonolith-Trümmer, welche der Basalt II an der W.-Seite des südlich von hier gelegenen *Boxberges* an die Oberfläche bringt, für das nördlichste Vorkommen dieser Felsart. Gross war daher meine Überraschung, als ich die S.- und SW.-Seite des *Kothenberges*, der in seinem mittlen Massive gröstentheils aus Muschelkalk aufgebaut ist, aus Phonolith I bestehend fand, während die andern Seiten des Gipfels Basalt II zeigten.

Von hier aus nahm ich meinen Weg nach dem kleinen Muschelkalk-Plateau zwischen dem *Kothenberge* und dem *Boxberge*, wo ich ein schönes Vorkommen des Basaltes I (Hornblende-Basalt) und basaltischen Eisenthon mit Hornblende fand, an welchen westwärts ganz gegen Vermuthen ein schöner Phonolith I stiess*. Diesem folgte weiter westlich aus Muschelkalk hervortretend ein steiler Kegel von Basalt II.

Mich nordwärts wendend, gelangte ich am westlichen Abhange des

* Wohl mag der Basalt I hier Einschlüsse von Phonolith I einhüllen, die Kürze der Zeit erlaubte aber keine nähere Untersuchung.

Kothenberges (*Seelesberges* [?] genannt) auf die Felder des an seiner NW.-Seite liegenden *Seeleshofes*. Hier bemerkte ich fünf konische Erhöhungen, welche über die allgemeine Boden-Abdachung hervorragen und, wie ich schon aus der Ferne geschlossen, dem Phonolith I angehören. Diese und noch andere Phonolithe umgeben das erwähnte Gut ringsum; einer derselben durchbricht die Rasen-Decke des südlich gelegenen Obstgartens. Eine Erhöhung westlich des Hofes dürfte wohl trachytisch seyn, eine andere daneben gehört dem Basalt II an.

Gross war meine Freude über diese Entdeckung, da bis jetzt noch niemand eine Ahnung von dieser Phonolith-Gegend hatte. Angespornt durch den Reitz des Neuen setzte ich noch meine Wanderung in Zickzack-Zügen in grossen Bogen um den nordwestlichen und nördlichen Fuss des *Kothenberges* fort und fand noch an verschiedenen Stellen Phonolith-Durchbrüche, welche mit dem wenig geneigten allgemeinen Terrain fast unmerkbar verliefen. Wahrscheinlich finden sich auch noch derartige Ausbrüche im Muschelkalke des mittlen sehr steilen *Kothenberges*, wie die daselbst vorkommenden zuweilen sehr grossen Phonolith-Trümmer andeuten; der sinkende Tag schnitt jedoch weitere Untersuchungen ab.

Von dem Fusse des *Kothenberges* verbreiten sich ausserdem gegen NW., N. und NO. Phonolithtrümmer-Ströme Fächer-förmig über die schon oben bezeichnete Boden-Depression, über eine aus Sandstein, Röth und nur kleinen Muschelkalk-Parthie'n gebildete geneigte Ebene; der mächtigste unter ihnen ist der, welcher in der letzten Richtung zwischen den Dörfern *Günthers* und *Neuswarts*, von deren Gemarkung er den grösseren Theil ausmacht, bis an die *Ulster* hinabzieht. Hier und da erscheinen die Gerölle in einem leichten, von Eisenoxyd-Hydrat hellgelb gefärbten Thon eingehüllt, welcher zu der Frage veranlasst, ob auch der rhönische Phonolith in seinem Auftreten von Schlamm- und Thon-Massen begleitet war, wie so viele Basalte und andere vulkanoidische Gesteine. Ausserdem schwimmen sie oft in einem lockeren Aggregate mehr oder weniger zersetzter Feldspath-Partikeln (Sanidin).

Aus diesen Trümmer-Lagen kam nun wohl bei weitem der grösste Theil der Phonolith-Geschiebe des östlichen und unteren *Ulster-Thales*.

Den vierten Tag, welcher mich zur Rückreise nöthigte, fand ich auch südöstlich und südlich von *Spahl* viele Phonolith-Trümmer, welche ihren Ursprung nur in nahen, von den oben aufgezählten verschiedenen, anstehenden Phonolithen haben können. Südwestlich von diesem Dorfe erhebt sich ein steiler Kegel, auf dessen Gipfel sich eine sog. Kreutzigung befindet, er dürfte ebenfalls, soweit ein Blick in die Ferne entscheiden liess, dem Phonolith angehören.

Neben andern interessanten Ergebnissen führte diese Tour auch zu einer Bestätigung meiner Ansicht über die Erhebung* des *Rhön*-Gebirges,

* Sein Auftauchen aus der allgemeinen Meeres-Bedeckung, wie ich schon in *Aachen* auf der Versammlung der Naturforscher im Herbste 1847 nachwies, fällt in die Periode des Muschelkalkes und des Keupers; ihm folgte erst sehr spät das Auftreten der vulkanischen Gesteine, welches grösstentheils in die Miocän-Periode fallen dürfte.

und die Verbreitung des Phonolithes, welcher, wie ich schon anderwärts ausgesprochen habe, seither noch nicht östlich von der *Ulster* anstehend gefunden wurde*. Allem Anscheine nach ist anstehender Fels auch dem Boden zwischen *Ulster* und *Fulda* nordwärts der Linie *Tann-Kaltennordheim* fremd.

Eine ältere Beobachtung trat auf der Höhe des *Kothenberges* wieder sehr klar hervor, es ist nämlich das nördliche Drittheil der *Rhön* ein System von mehr oder weniger parallelen NS.-Zügen; in der Gegend von *Rasdorf* und *Geyser* endet diese Konfiguration plötzlich, indem die nordwärts anstossenden Berg-Ketten sich hier unter einem rechten Winkel im Sinne des Parallel-Kreises den eben gedachten Höhen vorlegen. Neben vielen andern Schlüssen liesse sich hieraus eine geologische Nord-Grenze der *Rhön* ableiten.

GUTBERLET.

Schloss *Schaumburg*, 16. Dezember 1853.

Mit den Räumen für Bibliothek, ornithologisches Kabinet — in jüngster Zeit vermehrt durch Ankauf des vom verstorbenen Professor SANDBERGER hinterlassenen, welches über zweihundert Spezies enthält — ferner für Münz-Sammlung und für die Relief-Karte meines Standes-Gebietes bin ich nun im Reinen; hoffentlich wird auch jener für das Mineralien-Kabinet nächstes Jahr so weit fertig werden, dass man die Schränke aufstellen kann. Meine Farnkräuter-Sammlung ist inmittelst sehr schön geworden: ich habe ihrer 72 Spezies und darunter einige höchst seltene.

Aus *Waltsch* in *Böhmen* erhielt ich neuerdings vier schöne Fisch-Abdrücke; drei sehr deutliche von Esox Waltschanus und einen besonders ausgezeichneten von HERMANN v. MEYER's Leuciscus Stephani. Die Urbilder waren unstreitig alte Salzwasser-Bewohner, wenn deren Überbleibsel gleichwohl im Süsswasserkalk vorkommen; die Thiere oder deren Reste wurden folglich bis nach *Böhmen* verschlagen! Der Esox hat das Ansehen eines Hechtes, nur fehlen ihm die Raubfisch-Zähne, während der Leuciscus Stephani mehr einem Barschen ähnlich sieht. Übrigens finde ich die *Waltscher* Fische bei Weitem nicht so schön als jene vom *Monte Bolca*, von denen ich Pracht-Exemplare besitze, die sich namentlich dadurch auszeichnen, dass sie Doppeltschnitte haben, somit zusammengepasst werden können.

Erzherzog STEPHAN.

München, 10. Januar 1854.

Unsere geognostische Untersuchung des Königreichs schreitet rüstig voran, wenn auch (bei dem grossen Maassstab der Aufnahme) der bis jetzt

* Jedoch soll die Möglichkeit anstehender Phonolithe in dieser Gegend nicht abgesprochen werden, zumal da dieses Gestein nach v. Horr in der Gegend von *Feldburg* bei *Koburg*, freilich in beträchtlicher Entfernung, wieder erscheint.

durchforschte Bezirk noch klein erscheint. Vom Süd-Fuss des *Fichtelgebirges* bis zur *Donau* bei *Regensburg* und *Deggendorf* ist das *Bairisch-Böhmische* Grenz-Gebirg bereits ausgearbeitet. Man ist hiebei hauptsächlich bedacht gewesen, den Zug des Urgebirges in seiner ganzen Breite nebst dem zunächst westlich daran stossenden Antheil des Flötz-Gebirges auf einmal vorzunehmen, und dadurch ein zusammenhängendes Bild der Urgebirgs-Formationen zu erlangen. Es bestätigt sich auch hier, dass Gneiss, Glimmerschiefer und Urthonschiefer (Phyllit) stets eine bestimmte Lagerungs-Folge beobachten in der Weise, dass die Haupt Gneissbildung das Liegendste, der Glimmerschiefer das Mittle und der Urthonschiefer das Hangendste bildet. Es wiederholt sich zwar die Gneiss Bildung im Urthonschiefer noch einmal, bildet aber hier nur untergeordnete Zwischenlager im Phyllit, wie Hornblendeschiefer, Amphibolit, Serpentin; Syenit und viele Granite lagerweise im Gneiss untergeordnete Glieder des letzten abgeben. Während die Lager-Granite ihrer petrographischen Beschaffenheit nach sich zunächst an die Beschaffenheit des umgebenden Gneisses anschliessen und meist nur geringe Mächtigkeit besitzen, zeichnen sich die Granite in typhonischen Stücken und in Gesteins-Gängen durch die Unregelmässigkeit ihrer Verbreitung, durch die eigenthümliche unabhängige Zusammensetzung und durch ihre offenbare eruptive Natur aus. Besonders sind es Pegmatit-Gänge, welche durch die — wenn auch *im* Ganzen sparsame — merkwürdigen Mineral-Vorkommnisse im *Bayern'schen Wald* bemerkbar sich machen; sie finden sich vom Süd-Fuss des *Fichtelgebirges* bis zur *Donau* und enthalten dort wie hier stellenweise Beryll, Columbit, Uranglimmer (*Tirschenreut*, *Schwarzenbach*, *Zwiesel*, *Rabenstein*, *Frauenau*), überall Schörl, prachtvollen weissen Glimmer und Orthoklas; vereinzelt ist das Vorkommen von Zwieselit in Pegmatit bei *Zwiesel*, von Triphyllin und Pseudotriplit bei *Rabenstein*, von Granaten am *Hörndelberg* (vulgo *Hörlberg*, was falsch ist), auf der *Blöss* bei *Bodenmais* u. s. w. Es sind durchaus keine Quarz-Gänge, auf welchen diese seltenen Mineralien vorkommen, sondern der Quarz ist in Pegmatit oft in so grossen Massen ausgeschieden, dass er für sich gewonnen werden kann. Ein grosser Theil dieses Quarzes ist rauchgrau gefärbt oder als Rosenquarz vorhanden. Merkwürdig ist, dass auch der in Linsen im Gneiss vorkommende Quarz bei *Tirschenreut* (*Frauenreut*) die Färbung des Rosenquarzes besitzt.

An den West-Rand des Urgebirgs, welches in einer ziemlich geraden Linie mit drei Vorsprüngen gegen die Sediment-Schichten abgrenzt, lagert sich zunächst eine Bildung, welche von älteren Beobachtern (v. Voith u. s. w.) Regenerirter Granit genannt wurde. Diese sehr weit verbreitete Gebirgsart zieht sich am Rande des *Fichtelgebirges* von *Stockheim* herab über *Berneck*, gewinnt bei *Erbendorf* eine grosse Ausdehnung, verbreitet sich weiter S. bei *Weiden* bis nach *Freyhung*, dann bei *Amberg* (zwischen *Schmidgaden* und *Freudenberg*) und findet sich endlich am *Donau*-Rande wieder unfern *Donaustauf*, auf dem *Walhallaberg* bis gegen *Bach*. Sie besteht aus grobkörnigen Sandsteinen, Röthelschiefer und Konglo-

meraten; zugleich treten mit ihnen Porphyre auf, die theils die Schichten queer durchbrechen, theils Lager-förmig vorkommen; Bruchstücke derselben bilden Konglomerat-Schichten. Niemand, der das Rothtodtliegende kennt, kann hierin dasselbe verkennen, und es ist höchst interessant, diese bis jetzt unbekannte südliche Erstreckung bis zur *Donau* verfolgen zu können. Bei *Erbendorf* findet sich in dazu gehörigen bituminösen Schiefern Schuppen von Palaeoniscus dubius Münst., bei *Weiden* sehr häufig Palaeoniscus Voltzi, bei *Regensburg* Calamiten-Reste. Trias-Glieder — im N. Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper, im S. bloss Keuper, dann Lias- und Jura-Bildungen folgen nachher in schmalen Zonen bis zum Hochzug des *Franken-Jura*. Dazwischen bilden grössere Becken die Verbreitungs-Bezirke der zur Kreide-Formation gehörigen Gesteins-Arten: der seit langer Zeit bekannte Tripel von *Amberg* — ein zerreibliches, quarzig-thoniges oder thonig-quarziges, Kalk-freies Gestein — das gewissen Schichten von *Haldem* ähnlich sieht, dann bei *Regensburg* Kalk-reiche Schichten, welche dem *Sächsischen* und *Böhmischen* Pläner ähnlich, und die Grünsandsteine, die in *Regensburg* als Bausteine benützt werden. Eine genaue Parallelisirung mit der *Sächsischen* oder *Böhmischen* Grenze ist unthunlich, und man ist, will man der Natur keinen Zwang anthun, dazu geführt, eine unabhängige Gliederung von 6 Formations-Gliedern aufzustellen; worüber Sie bald ein Weiteres hören werden. Was würden Sie dazu sagen, wenn man statt Kreide-, Grünsand-, Quader- u. s. w. Formation sich eines vermittelnden Wortes Procän-Formation bediente? Noch engere Becken innerhalb der letztgenannten sind stellenweise von Tertiär-Schichten ausgefüllt; es sind Diess mit den *Böhmischen* Braunkohlen-Schichten gleichalte Miocäne. Auch Braunkohle-führende Gebilde, welche ihrer Verbreitung nach das von *Eger* aus in's *Bayrische* hereinragende Tertiär-Becken durch die Becken der *Naab* mit der Molasse der *Donau*-Ebene verbindet. Pflanzen-Reste sind denen von *Parschlug* gleich, und mächtige Diatomeen-Lager, die mit der Braunkohle am *Sauforst* vorkommen, entsprechen dem *Bilinер* Polir-Schiefer.

Wider Erwarten traf ich in der *Donau*-Ebene und am Rand-Gebirg der *Donau* in dem ansteigenden Gebiet bis zu ansehnlicher Höhe die Löss-Bildung, welche bis in's Kleinlichste der Bildung im *Rhein-Thal* gleichkommt, sehr weit verbreitet; Mangel der Schichtung, vertikale Abblätterung, tiefe Einschnitte mit fast vertikalen Wänden, zahlreiche Konchylien, darunter Succinea oblonga in Unzahl u. s. w., und die Löss-Kindel charakterisiren die Bildung hier wie dort. Mit Quarz-Geröll, das ihm unterliegt, bildet er die quartären Schichten. Es erhebt sich sohin der Löss über die Bedeutung einer lokalen Bildung.

W. Gümbel.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Bonn, 20. Januar 1854.

In den verflossenen Herbst-Ferien habe ich mich vorzugsweise mit einer erneuten Untersuchung der Gegend von *Aachen* beschäftigt. In Betracht des Alters der dortigen Kreide-Bildungen habe ich meine schon vor einer Reihe von Jahren ausgesprochene Meinung (vgl. Jahrb. *1845*, 385 bis 394) trotz des reichen neuen Materials an organischen Resten, welches seitdem namentlich durch die Bemühungen der Herren Jos. Müller und Dumer herbeigeschafft worden ist, nicht wesentlich zu berichtigen Veranlassung gefunden. Auch heute halte ich mich wie damals überzeugt, dass alle Kreide-Bildungen der *Aachener* Gegend der Senon-Gruppe (Étage Sénonien d'Orbigny's) angehören und keine derselben bis in das Niveau des Pläners hinabreicht. Unter gänzlicher Übergehung der früher wohl von mehren Seiten aufgestellten Behauptungen von dem Vorhandenseyn des Gault, des Neocom (Lower greensand) oder gar der Weald-Bildungen bei *Aachen*, — Behauptungen, die sich lediglich auf ganz unbestimmte angebliche Gesteins-Ähnlichkeit stützen und jeder paläontologischen Begründung entbehren — ist hier nur derjenigen entgegenstehenden Ansicht zu gedenken, welcher zufolge der Sand des *Aachener* Waldes und des *Lousberges*, oder wenigstens ein Theil desselben, mit dem bekannten Versteinerungs-reichen Gestein von *Blackdown* in *England* zu parallelisiren wäre. Es lässt sich nicht läugnen, dass auf den ersten Blick diese letzte von Hrn. Dr. Jos. Müller versuchte Gleichstellung sehr Vieles für sich zu haben scheint. Die Erhaltung der Versteinerungen des *Aachener* Sandes ist an einer von dem genannten Herrn mit dem glücklichsten Erfolge ausgebeuteten Lokalität in der Nähe von *Vaels* derjenigen von *Blackdown* zum Verwechseln ähnlich, und eine Reihe von Gasteropoden und Acephalen ist solchen von *Blackdown* sehr nahe analog. Diese sehr nahe analogen oder (obgleich bisher niemals eine durchgreifende Vergleichung nach Exemplaren beider Fundstellen angestellt worden ist) angeblich identischen Arten sind aber nur solche, denen eine grössere Verbreitung nicht zusteht, während dagegen die Arten von allgemeiner Verbreitung, die deshalb auch eine grössere Wichtigkeit für die Alters-Bestimmung haben, den beiden Lokalitäten nicht gemeinsam, sondern jeder von beiden eigenthümlich sind. Niemals haben sich Cardium Hillanum, Exogyra conica oder Ammonites varicosus, welche bei *Blackdown* häufig, in dem Sande von *Aachen* gefunden, während andererseits Inoceramus Cripsi (von welchem ich ein kleineres Exemplar unter den Fossilien des Sandes von *Vaels* in der Sammlung von Hrn. Dr. Jos. Müller erkannt habe), Belemnitella mucronata und viele andere Fossilien aus dem Niveau der neuesten Kreide, welche in dem Versteinerungs-reiche Zwischenlager einschliessenden Sande von *Aachen* wohl bekannte Vorkommnisse sind, sich nimmermehr bei *Blackdown* gefunden haben. Kurz, ich halte das Gestein von *Blackdown*, welches etwa in das Niveau des Sächsischen und Böh-

mischen Quadersandsteins gehört, für entschieden älter, als irgend einen Theil des *Aachener* Sandes, der seine Stelle noch ganz in der Senon-Gruppe D'Orbigny's erhalten muss. Eine nähere Begründung dieser und anderer die Kreide-Bildungen der *Aachener* Gegend betreffenden Ansichten habe ich in einem ausführlichen, der obersten *Preussischen* Berg-Behörde eingereichten Berichte, den ich auch für den Druck zu bearbeiten gedenke, zu geben versucht. Übrigens ist die erfreuliche Aussicht vorhanden, dass die Kenntniss der so zahlreichen und wichtigen organischen Einschlüsse des *Aachener* Kreide-Gesteins in nächster Zeit wesentlich erweitert werden wird, indem Hr. Dr. Debey die Veröffentlichung seiner vieljährigen Beobachtungen über die Pflanzen-Reste des *Aachener* Sandes vorbereitet und Hr. Dr. Jos. Müller ein neues die Beschreibung von Thier-Resten der *Aachener* Kreide-Bildungen enthaltendes Heft herauszugeben beabsichtigt.

Nach Beendigung meiner Arbeiten in der Gegend von *Aachen* habe ich einen kurzen Ausflug nach *Holland* gemacht, dessen Zweck theils der Besuch einiger geognostisch interessanten Lokalitäten in dem an *Westphalen* angrenzenden Theile von *Gelderland*, theils die Besichtigung der wichtigsten naturhistorischen Sammlungen des Landes war. In beiden Beziehungen ist mir der Ausflug sehr belehrend gewesen. Von geognostisch interessanten Lokalitäten habe ich in Gesellschaft eines mir befreundeten Holländers, des Hrn. Dr. Ontyd aus dem *Haag*, namentlich die Umgebungen von *Winterswyk* besucht, wo sowohl die tertiären Ablagerungen, aus denen schon Goldfuss einzelne Versteinerungen beschrieben hat, als auch gewisse wahrscheinlich den Weald-Bildungen angehörende kalkige Gesteine, über welche ich in meiner demnächst in den Verhandlungen unseres naturhistorischen Vereins erscheinenden Monographie der *Westphälischen* Kreide-Bildungen berichten werde, ein nicht unbedeutendes Interesse bieten. Die Sammlungen betreffend, so haben mich namentlich diejenigen von *Harlem* angezogen. Das bekannte Teyler'sche Museum enthält besonders von fossilen Wirbelthieren viele bewundernswerthe Pracht-Sachen und Unica. Zu solchen gehört namentlich die Suite von Exemplaren des Andrias Scheuchzeri von *Öningen* (unter ihnen auch das der Scheuchzer'schen Beschreibung des Homo diluvii-testis zu Grunde liegende Original-Exemplar!), ferner ein sehr schön erhaltener Kiefer des Mastodon angustidens ebenfalls von *Öningen*, prachtvolle Mosasaurus- und Schildkröten-Reste von *Mastricht*, der erst vor Kurzem von Dr. Krantz angekaufte vollständigste bekannte Schädel von Zeuglodon cetoides u. s. w. Dass auch die mit bewundernswürdiger Sorgfalt blossgelegten, Ihrer Monographie der Gavial-artigen Saurier zu Grunde liegenden Original-Exemplare zu den vorzüglichsten Zierden der Sammlung gehören, bedarf keiner besonderen Versicherung. Auch die wirbellosen fossilen Thiere sind reichlich vertreten; aber bei ihnen vermisste ich die sorgfältig ordnende und bestimmende Hand eines mit den neuesten Fortschritten der Wissenschaft vertrauten Paläontologen. Ebenfalls in *Harlem* und zwar in einem unweit der Stadt gelegenen Schloss-ähnlichen schönen Gebäude,

dem „*Paviljen*“, befindet sich die Sammlung und das Geschäfts-Lokal der Geologischen Commission der *Niederlande*. Der Präsident derselben, Hr. Prof. van Breda, und der Sekretär, Hr. Staring, gewährten mir mit freundlichster Bereitwilligkeit die Gelegenheit zu einer wegen der Kürze meiner Zeit freilich nur flüchtigen Durchsicht der Sammlung. Diese gibt ein rühmliches Zeugniss für die Thätigkeit, welche die „Geologische Commission“ während der kurzen Zeit ihres Bestehens bereits entwickelt hat, und liefert gleichzeitig den bestimmten Beweis, dass das bergarme *Holland* keineswegs ein so ganz unfruchtbares Feld für geologische Forschungen sey, als man bisher wohl ziemlich allgemein geglaubt hat. Der erste Band der von der Geologischen Commission herauszugebenden Abhandlungen, den ich in *Harlem* schon zum grössten Theil vollendet gesehen habe, und dessen Ausgabe in nächster Zeit zu erwarten steht, wird diesen Beweis noch vollständiger liefern. — Auch in dem National-Museum von *Leiden*, welches ja in Bezug auf einzelne Abtheilungen des Thier-Reichs unerreicht dasteht, ist eine umfangreiche Mineralien- und Petrefakten-Sammlung enthalten; aber trotz einzelner Pracht-Stücke macht sie einen nicht vortheilhaften Eindruck, und man erkennt deutlich, dass ihr nicht die auf gründliche und umfassende Kenntniss gestützte aufopfernde Sorge zu Theil geworden ist, durch welche namentlich Temminck und der treffliche Schlegel die zoologische Abtheilung des Museums auf eine so hohe Stufe wissenschaftlicher Bedeutung gehoben haben.

Dr. Ferd. Roemer.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1850—53.

G. Bischof: Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie, Bonn 8° [Jb. *1850*, 205], II, IV, V, VI, S. 795—1968 [Schluss und Register folgen in einigen Wochen].

1852.

T. A. Conrad: *Description of the Fossils of Syria, with plates (from Official report of the U. St. Expedition to explore the Dead Sea and the river Jordan by Lieutn. W. F. Lynch. Baltimore, 8°.*

R. Pacht: *Dimerocrinites oligoptilus*, ein Beitrag zur Kenntniss der Gattung Dimerocrinites. *Petersburg* 8°.

Fr. Unger: *Iconographia plantarum fossilium, c. tab. 22, in fol.* (aus den Abhandlungen der kaiserl. Akademie der Wissenschaften).

1853.

H. G. Bronn u. F. Roemer: *Lethaea geognostica*, 3te Aufl. [Jb. *1852*, 834 *], Text: 5. Lief. Thl. VI, S. 1-160: V. Periode, Molassen-Gebirge, v. Bronn, (die Fortsetz. ist unter der Presse). Atlas der Supplement-Tafeln: Lief. 2 u. 3 mit 23 Tafeln.

Duboco: *Mémoire sur la Constitution géologique des Zibans et de l'Ouad-rir au point de vue des eaux artésiennes de cette position du Sahara, Paris 8°.*

Ax. Erdmann: *Lärobok i Mineralogien* (480 SS., 260 Holzschn.). Stockholm, 8°.

B. Gastaldi: *Appunti sulla Geologia del Piemonte, Torino, 4°.*

C. Grewingk: die geognostischen und orographischen Verhältnisse des nördlichen Persiens, Petersburg 8°.

J. Leidy: *the Ancient Fauna of Nebraska, or Description of Remains of extinct Mammalia and Chelonia from the Mauvaises Terres of Nebraska, with 24 pll. 4°. Washington (from the Transactions of the Americ. Philos. Society, X.).*

* Durch Versehen sind dort nur Lief. 1—3 genannt, obwohl der Inhalt von 1—4 angezeigt.

A. Gautier: *Introduction philosophique à l'étude de la géologie, Paris 8°.*

J. G. Norwood: *Report of Progress of the Geological Survey of Illinois.* 13 pp. 8°.

A. Petzholdt: Silizifikation organischer Körper, eine geologische Abhandlung. Halle 4°.

C. F. Rammelsberg: Repertorium des chemischen Theils der Mineralogie (V. Supplement-Heft zum Handwörterbuch d. chem. Theils d. Mineral.). Berlin 8°.

H. A. Weddel: *Voyage dans le nord de la Bolivie et dans les parties voisines du Pérou, ou Visite au district aurifère de Tipuani. Paris 8°.*

C. Zerrenner: Erd-Kunde des Gouvts. Perm, als Beitrag zur näheren Kenntniss Russlands. 3 Lieff. (x u. 456 SS., 2 Tfn.; Preis 2 Thlr.).

1854.

F. J. Pictet: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse, ou Recueil de Monographies sur les fossiles du Jura et des Alpes; Genève, 4°. Livrais. I, 6 feuill., 5 pll.*

C. Voet: Lehrbuch der Geologie und Petrefakten-Kunde, in II Bänden, Braunschweig 8°, zweite vermehrte und umgearbeitete Aufl. Ir Band, 672 SS., 2 Tfn., 625 Holzschn.

B. Zeitschriften.

1) Erdmann und G. Werther: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1853*, 448].

1853, Nr. *16* (LIX); b, VIII, *8*, S. 449–512.

A. Dick: Analyse des Hayesin [Hayesit's] > 504.

Analyse von Brunnen-Wassern > 506.

Hunter: seltene Mineralien und neue Fundörter im W. Nord-Carolina's > 510–512.

1853, Nr. *17–20* (LX); *b*, IX, *1–4*, S. 1–256.

Way und Paine: Absätze löslicher Kohlensäure zwischen Obergrünsand und Gault > 48–49.

v. Liebig: Thierschit > 50.

J. Mosea: Analysirt sog. Oligoklas und Thon von Wiesloch > 50.

Fehling: über Kupfer- und Zink-Sulphantimoniak > 53–54.

W. Haidinger: Eliasit von Joachims-Thal > 54.

v. Hauer: Analysen von Fahlerzen > 55.

Hellerday: Analyse des Fahlu-Gesundbrunnens > 56.

A. Seyffert: zerlegt die Mineral-Quelle von Wolkenstein > 56.

C. A. Jez: zerlegt Meteor-Eisen von Cosby-Creek > 62.

A. Möllea: Vanadin-haltiger Eisenstein > 62.

E. E. Schmid: die Phonolithe und Basalte des Rhön-Gebirges: 98–106.

A. Lowe: Gewinnung des Tellurs im Grossen aus Siebenbürgener Golderzen: 163–165.

Schönlein: Analyse des Blätter-Tellurs: 166—168.
Ch. Brame: Amorphismus und Polymorphismus des Schwefels: 176—179.
Chapmann: Zerlegung von Scheelit von Coquimbo: 190.

---

3) G. Leonhard: **Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss des Grossherzogthums *Baden*. *Stuttgart* 8°** [Jb. *1853*, 355].

IIs Heft, 112 SS., 3 Tfln., hgg. *1855*.

Original-Aufsätze: 1—68.
C. Koch: die Trias am Badischen Neckar: 1, Tf. 1.
Julius Schill: das Kaiserstuhl-Gebirge: 21, Tf. 2.
Arnsperger: die Gebirgs-See'n des Schwarzwaldes: 43.
— — römischer Bergbau im Hagenschiesswalde bei Pforzheim: 49.
G. Leonhard: die Badische Bergstrasse: 54, Tf. 3.
Notitzen und Auszüge: 89—112.
Arnsperger: ist Gletscher-Bildung im Schwarzwalde möglich?: 89.
Wiser: über die in seiner Sammlung befindlichen Einschlüsse-enthaltenden Badischen Mineralien: 90.
Stocker: Nachtrag zu G. Leonhards Mineralien Badens: 91.
Fournet: über die Art des Vorkommens gewisser Krystalle in Drusen-Räumen des Teufelsgrunder Ganges im Münsterthal: 94.
R. Blum: über Pseudomorphosen von Zinkspath nach Kalkspath: 98.
P. Merian: über den Lützelberg bei Sasbach: 99.
— — über die Foraminiferen der Gegend von Basel: 100.
Naumann: über die Kohlen-Gebilde bei Offenburg: 101.
Fr. v. Alberti: über tertiäre Gypse in Baden: 101.
Walchner: letzte Hebung des Schwarzwaldes: 105.
Daub: Erzgänge im Gebiete des Feldstein-Porphyrs im Münsterthale: 106.
Rohatzsch: über das Alter des Wieslocher Bergbaues: 111.

---

4) ***Verhandelingen uitgegeven door de Commissie belast met het Vervaardigen eener geologische Beschrijving en Kaart van Nederland. Haarlem 4°.***

I$_e$ Deel. *1853* (143 SS., 9 Tfln.).

Einleitung: 3.
Die Felsen von Losser in Ober-Yssel: 13, Tf. 1.
F. A. W. Miquel: die fossilen Pflanzen in der Kreide von Herzogenbusch in Limburg: 33, Tf. 7.
W. C. H. Staring: die Torfmoore in Niederland: 57.
P. Harting: der Boden unter Gorinchem: 103, Tf. 1.

---

5) ***Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou, Mosc. 8°*** [Jb. *1853*, 828].

1853, *2*; *XXVI*, 1, *2*, p. 249—448, 5 pll.

A. Andrzejowski: Ergänzung der Bemerkungen über die Plutonischen Gebirge in SW.-Russland: 289—320.

P. Kipriyanoff: Fisch-Reste im Kursk'schen Eisen-haltigen Sandstein: 331—336, Tf. 6.

G. Romanovski: neue Gattung versteinerter Fisch-Zähne: 405—410, Tf. 8.

Kreyenberg: geologische Notitzen aus Java: 438—445.

---

5) *Mémoires de la Société du Museum d'histoire naturelle de Strasbourg; Strasb. et Paris* 4° [Jb. *1852*, 62].

Vol. *IV*, Livr. *2—3*, ∞ pll., publ. *1853*.

M. de Serres: Abhandlung über die ursprüngliche Vertheilung der Pflanzen und Thiere auf der Erd-Oberfläche: 38 SS.

Carrière: Untersuchungen über d. kohlensauren Kalk in den Vogesen: 33 SS.

Ch. G. Oppermann: Analyse des Wassers von Sultzbach: 21 SS.

W. P. Schimper: *Palaeontologia Alsatica* oder Paläontologische Bruchstücke aus den Schicht-Gebirgen des Elsasses, I. Heft (Miocän- und Trias-Gebirge): 10 SS., 4 Tfln.

---

6) B. Silliman sr. *a.* jr., Dana *a.* Gibbs: *the American Journal of Science and Arts, b, New-Haven* 8° [Jb. *1853*, 832].

1853, Nov., no. *48*, *XVI*, *3*, p. 305—456, ∞ fgg.

J. D. Dana: über eine Isothermen-Karte des Ozeans zu Erläuterung der geographischen Verbreitung der Seethiere: 314—326.

E. Hitchcock: Kohlen-Revier von Bristol-County u. Rhode-Island: 327-337.

Nicklès: Passivität von Nickel und Kobalt: 347.

J. D. Dana: die Verdichtung der Korallen-Gebilde: 357—365.

J. L. Smith u. G. J. Brush: neue Untersuchung Amerikanischer Mineralien: III. Danburit, Carrolit, Thalit, Hudsonit, Jenkinsit, Lazulit, Kyanit, Eläolith, Spodumen, Petalit: 365—373.

J. D. Dana: Wie eine Veränderung der Meeres-Temperatur auch die Höhe des Afrikanischen u. Süd-Amerikanischen Kontinents ändern könnte: 391—393.

Miszellen: Anzeige von 34 mineral.-paläontol. Werken meist aus Europa: 418; — J. Calvert: Gold-Erzeugniss der Britischen Inseln: 420.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

A. Breithaupt: **Beraunit-Pseudomorphose nach Vivianit** (Hartm. Berg- und Hütten-männ. Zeitg. *1853*, 402). Dass in den Cardiaceen von *Tschudelek* bei *Kertsch* in der *Krim* krystallisirter und strahliger Vivianit vorkommt, ist bekannt. In der sehr ausgezeichneten Obreski'schen Sammlung zu *St. Petersburg* sah Br. von jenem Fundorte deutliche Übergänge des Vivianits in Beraunit, welcher dunkel isabellgelben Strich gibt und nur aus phosphorsaurem Eisenoxyd-Hydrat besteht. Es ist folglich dieser Körper mit Beibehaltung der vollkommenen Spaltbarkeit nichts anderes, als ein zerstörter Vivianit, in welchem das Eisenoxydul ganz in Eisenoxyd umgewandelt ist.

C. Bergemann: **ein dem Sodalith ähnliches Mineral** (Poggendorff Annal. LXXXIV, 492 ff.). Bei *Brevig* in *Norwegen* findet sich, ausser dem bekannten Lavendel-blauen Sodalith von der Insel *Lamö*, in grüner Feldspath-Masse und verwachsen mit Eläolith noch eine andere jener sehr nahe stehende Substanz. Vollständige Krystalle wurden bis jetzt nicht beobachtet; die Durchgänge scheinen einem Rhomboeder zu entsprechen. Lichtegrün; im Strich und als Pulver weiss; Härte = 5; Eigenschwere = 2,302. Durchscheinend und glasglänzend. Die Analyse ergab:

Kieselsäure	46,028
Thonerde	23,972
Natron	21,483
Chlor	7,431
Phosphorsäure	0,857
Kalk . . } Eisenoxyd }	Spuren
	99,771.

Formel: $\dot{N}a\ddot{S}i + \ddot{A}l\ddot{S}i + ClNa$.

Schnabel: Nickelerz von der Grube *Merkur* (*Pfingstwiese*) bei *Ems an der Lahn* (Verhandl. des naturhist. Vereins der Rheinl. VII, 307 u. 308). Vorkommen in Quarz; die Drusen-Räume enthalten grünen Ocker. Von krystallinisch-körniger Beschaffenheit. Zinnweiss; metallisch-glänzend; an der Luft grau, sodann schwärzlich verlaufend. Härte und Eigenschwere waren der quarzigen Beimengungen wegen nicht zu bestimmen. Ergebniss der Zerlegung:

Nickel	35,27
Kobalt	2,23
Eisen	4,97
Kupfer	2,75
Arsen	38,92
Schwefel	17,82
	101,96.

Baer: Gediegen-Eisen in einem sogenannten versteinerten Baum gefunden (Erdm. Journ. LIV, 194 ff., nach *Oefvers. of Vetensk. Akad. Förhandl. 1851, no. 8*, p. 100 u. s. w.). Mit Versuchen beschäftigt über Anwendung der Schwefel-Alkalien bei Analysen verschiedener Mineralien, fiel dem Vf. ein Stück sogenannten versteinerten Holzes in die Hände von einer schwimmenden Insel im *Ralangar-See* in *Småland*. Es erwies sich mit einem Sumpferz analog und schien daher für die beabsichtigten Zwecke gleich gut. Beim Pulvern kleiner Menge bemerkte B. Körner metallischen Eisens, und dieses hat sich im Baum gebildet, ist kein Hütten-Erzeugniss, sondern das erste Beispiel natürlichen tellurischen Eisens. Die erwähnte „Floss-Insel" kommt zuweilen nach mehrjährigem Aufenthalt unter Wasser nur auf einige Tage, meist im August oder September, an die Oberfläche. Sie scheint eine Landzunge, die von irgend einem Wasserzuge unterwühlt wurde. Überall findet man Reste von Baumstämmen. Das Eisen-führende Baumstück entnahm man, wie eine beigefügte Etiquette nachwies, am 28. August 1798 vom grössten Stamm-Ende. Die Eigenschwere des Eisens ergab sich bei einem Versuche = 6,248 und bei einem andern = 6,4972. Eine genaue quantitative Analyse hat der Vf. noch nicht vollendet; es sind daher die folgenden Zahlen-Angaben nicht ganz zuverlässig, für spätere Untersuchungen jedoch keineswegs ohne Interesse:

Kieselsäure	0,619
Phosphorsäure	3,159
Vanadinsäure	1,402
Nickeloxydul (stark Kobalt-haltig)	0,737
Eisenoxyd	94,464
Mangan	Spur
	100,380.

Das Eisen dürfte nicht von aussen in den Baum gekommen seyn, sondern sich darin gebildet haben, etwa durch Reduktion eines Eisensalzes unter günstigen Umständen, vermittelst eines elektrischen Prozesses zwi-

sthen der Zellen-Substanz selbst und den sogenannten inkrustirenden Stoffen, die von ungleicher Zusammensetzung, wahrscheinlich auch von ungleicher elektrischer Natur sind.

A. Kenngott: Harringtonit aus der Grafschaft *Antrim* in *Irland* (Haiding. Berichte, Wien VII, 190). Vom Vf. früher schon der Spezies Zeolith als eine Kalkerde-reiche Abänderung zugezählt. Einzelne Drusen kleiner Nadeln, welche wasserhell und durchsichtig, ergaben sich als rhombische Prismen von 90°54′ und 89°61′ mit vierflächiger stumpfer Zuspitzung. Glas-glänzend, härter als Apatit. Vor dem Löthrohr jedoch leicht zu blasigem Glase schmelzbar. Mit Phosphorsalz schwache Eisen-Reaktion.

Genth: *Nord-Amerikanische* Mineralien (Erdm. Journ. LV, 254 nach Keller und Tiedemann's Monats-Bericht für Natur- und Heil-K. Juni *1851*). Im Thonschiefer von *Lancaster County*, welcher Eisen- und Kupfer-Kies, auch Bleiglanz eingesprengt enthält: Spuren von Platin, Gold und Silber.

In *Nord-Carolina* (*Davison County*): Tetradymit.

Der Leberkies von *Gap Mine*, in *Lancaster County* enthält 2,9 Proz. Nickel, ohne Kobalt; Eisen- und Kupfer-Kies, die mit dem Leberkies auf dem Gange vorkamen, zeigten keinen Nickel-Gehalt.

Teschenmacher fand, dass die grossen Kupfer-Massen von der *Cliff-mine* am *Lake superior* zuweilen von dünnen Lagen kleiner Quarz-Krystalle, gemengt mit einem gelben pulverigen Mineral, überzogen sind. Er hält letztes für Vanadinsäure. Die Chokolade-braune Erde von *Isle royale* enthält ebenfalls beträchtliche Vanadin-Menge.

J. M. Leitão: Fahlerz von *Moncayo* in *Aragonien* (*Ann. des min. e, I*, 107 etc.). Nach den von Marguerritte im Laboratorium der Bergwerks-Schule zu *Paris* vorgenommenen Zerlegung ist der Gehalt:

Schwefel	0,243
Blei	0,008
Eisen	0,059
Kupfer	0,382
Antimon, Arsenik	0,255
Zinn	Spur
Gangart	0,033
	0,980.

Tamnau: Epidot vom *Lake superior* (Deutsche geol. Zeitschrift IV, 9). Dürfte eine besonders wichtige Rolle in der Gegend spielen, denn

es bildet das Mineral nicht nur mächtige Gänge, sondern es scheinen auch die reichsten Kupfer-Massen vorzugsweise in seiner Begleitung vorzukommen.

J. A. Phillips: Analyse alterthümlicher Münzen und Waffen (*Lond. Chem. Quarterly Journ. IV*, 252 etc.). Fassen wir die erhaltenen Ergebnisse zusammen, so geht daraus hervor, dass Zinn und Blei die Metalle gewesen, welche wesentlich bei alten Münzen verwendet worden; letztes findet sich selten in beträchtlicher Menge, nur in *Macedonischen* z. B. ist Dies der Fall. Eisen, Kobalt, Nickel und Schwefel waren in zu unbeträchtlicher Gewichts-Menge vorhanden, als dass dessen absichtlicher Zusatz zu glauben; sie müssen mit den übrigen Erzen vorgekommen seyn, oder es erklärt sich ihre Gegenwart durch das Unvollkommene der Reduktions-Methode. Die untersuchten Waffen bestehen ohne Ausnahme aus Kupfer und Zinn, zuweilen mit einer geringen Quantität Blei. Bei Schwertern und Streitäxten verhält sich die Gewichts-Menge des Zinns zu jener des Kupfers ungefähr wie 1 : 10. Nicht lange vor Beginn christlicher Zeit-Rechnung trifft man Zink in Münzen, und von da an als dauernden Bestandtheil begleitet von Zinn und Blei; nur zur Zeit der dreissig Tyrannen verschwindet dasselbe und wird durch Silber ersetzt. Die ältesten *Römischen* Münzen scheinen gegossen, spätere, welche grossen Zinn-Gehalt haben, geprägt zu seyn.

C. Rammelsberg: Triphyllin von *Bodenmais* (Poggend. Annal. LXXXV ff.). Eigenschwere = 4,403. Mittel aus vier Analysen.

Phosphorsäure	40,72
Eisenoxydul	39,97
Mangan-Oxydul	9,80
Lithion	7,28
Natron	1,45
Kali	0,58
Kieselsäure	0,25
	100,05.

Formel: $\dot{R}^3\ddot{P} + \dot{R}^4\ddot{P}$.

A. F. Möbius: Gesetz der Symmetrie der Krystalle und Anwendung dieses Gesetzes auf die Eintheilung der Krystalle in Systeme (Verhandl. d. k. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. zu Leipzig, *1849*, Heft 2). Der Vf. stellt zwei Grundgesetze auf, nach denen jede Krystall-Bildung geregelt ist: Gesetz rationaler Verhältnisse und Gesetz der Symmetrie. Erstes besteht darin, dass, wenn A, B, C, D die Ecken einer Pyramide bezeichnen, deren Seiten-Flächen parallel mit vier Flächen eines Krystalls sind, und wenn die drei von einer der Ecken, etwa von D, ausgehenden Kanten DA, DB, DC oder deren Ver-

hingezogen von einer mit einer fünften Fläche des Krystalls parallelen Ebene in A'B'C' geschnitten werden, die Exponenten der Verhältnisse DA: DA'; DB: DB'; DC: DC' sich wie ganze Zahlen zu einander verhalten. Auch kann man nach dem Vf. das Gesetz rationaler Verhältnisse dadurch ausdrücken, dass die Verhältnisse zwischen den Verhältnissen, in denen die Parameter irgend einer vierten Fläche des Krystalls zu den gleichnamigen Parametern irgend einer fünften Fläche derselben stehen, stets rational sind.

Nicht eben so bestimmt ist das andere Gesetz aller Krystall-Bildung, jenes der Symmetrie ausgesprochen. Es gibt Krystalle, bei denen die gegenseitige Lage der Träger gar keine Symmetrie zeigt. Oder — und hierin besteht nach M. das noch aufzustellende Gesetz der Symmetrie — es lassen sich die Träger aller Flächen eines Krystalls in einer, in zweien oder in mehren Gruppen zusammenfassen, deren jede eine zugeordnete Figur zu einer und derselben vollkommen symmetrischen Grund-Fläche ist. Die Linien, aus welchen letzte besteht, hat man sich gleichfalls durch den Mittelpunkt des Krystalls gehend zu denken. Die Anzahl dieser Linien der Grund-Figur aber kann nur eine der fünf 1, 2, 3, 4 oder 6 seyn, nicht 5, 7, 8 oder irgend eine grössere Zahl, als welches, wie sich zeigen lässt, dem Gesetze rationaler Verhältnisse widerstreiten würde. Es sind daher nur fünf Grund-Figuren möglich. Will man sich kurz ausdrücken, so sind die Krystalle kaleidoskopische Figuren, und das System, zu welchem ein Krystall gehört, wird durch den Spiegel-Winkel des Kaleidoskops bestimmt.

R. Hermann: Vorkommen des Malakons bei *Miask* im *Ilmen-Gebirge* (Erdm. Journ. III, 32). Findet sich zusammen mit Ytteroilmenit, Samarsit, Columbit und Monazitoid auf einem Miascit durchsetzenden Granit-Gange. Die Krystalle stimmen mit jenen des *Norwegischen* Malakons überein und bilden stets Drusen. Aussen gewöhnlich matt, selten wenig fettglänzend, zu Diamant-Glanz sich neigend; nussbraun. Härte zwischen Quarz und Feldspath. Eigenschwere = 3,91. Gehalt:

Kieselsäure	31,87
Zirkonerde	59,82
Eisenoxydul	3,11
Manganoxydul	1,20
Wasser	4,00
	100,00.

Das Mineral ist folglich gleich dem Malakon nach der Formel:

$$2\dot{Z}r_3\,\ddot{S}i + \dot{H}$$

zusammengesetzt.

Haidinger: Strontianit von *Radoboj* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt *1850*, I, ...). Der Vf. hatte schon früher aufmerksam gemacht auf die Eigenthümlichkeit des Vorkommens Strontian-haltiger Spezies

längs der *Alpen* und *Karpathen*; *Radobaj* gilt nun in dieser Beziehung als der vorgerückteste Punkt nach Süd-Ost. Das Mineral findet sich in kleinen spiesigen Krystallen, Kugel-förmig gruppirt, in dem mit Mergel gemengten Schwefel, welcher ein Lager in der Tertiär-Formation bildet. Bekanntlich trifft man den Schwefel von *Radobaj* in kugeligen Massen; in einer solchen Kugel entdeckte Haidinger Barytspath-Krystalle – eine Thatsache, die ihm, verbunden mit dem Vorkommen des Strontianits, zu interessanten Bemerkungen Gelegenheit gibt. „Ein Bild der Erscheinung der Schwefel-Kugeln, umgeben von Kalkspath-Kugeln in der Mergel-Ablagerung, gibt die Vorstellung einer Schwefelwasserstoff-Quelle in einem Schlamm-Sumpfe, wo vom Rande der schwefelsaure Baryt, der kohlensaure Kalk an der Grenze der verschiedenartigen Zustände niedergeschlagen werden, wobei sich unmittelbar zunächst an der Emanation der Schwefel abscheidet und während der beständigen Bewegung des Wassers zusammenballt."

B. Silliman: Lancasterit (Sillim. *Journ. XI*, 216). Unter den Mineralien, welche im Serpentin von *Texas* in der Grafschaft *Lancaster* (*Pennsylvanien*) vorkommen, findet sich eines, das in blätterigen Parthie'n erscheint in kleinen schiefen rhombischen Prismen. Härte = 2,5. Eigenschwere = 2,33—2,35. Gibt im Kolben erhitzt viel Wasser. Vor dem Löthrohr sich aufblätternd und gelblich oder braun färbend. Von Säuren mit Brausen lösbar. Zwei von H. Erni unternommene Analysen führten zur Formel: $MgO, CO^2 + MgO, 2HO$.

Bahr: Analysen *Schwedischer* Mineralien (*Oefvers. of Akad. Förhandl. 1850*, Nr. 9, 240 etc.].

1. Wasser-haltiges drittel-kieselsaures Mangan-Oxyd (Klaproth's schwarzer Mangan-Kiesel) von *Klapperud*. Eigenschwere = 2,8842—2,979 bei + 15° C. Aus der angestellten Untersuchung ergab sich die Formel: $2\dot{M}n\ddot{S}i + 3\dot{H}$.

2. Wasser-haltiges drittel- mit Wasser-haltigem neuntel-kieselsaurem Mangan-Oxyd, von *Klapperud*. Rein schwarz, schwach fettglänzend. Spez. Gew. = 3,207. Die Analyse gab:

$\ddot{S}i$	23,687
$\dot{M}n$	56,209
$\dot{F}e$	9,138
$\dot{A}l$	0,615
$\dot{C}a$	0,504
$\dot{M}g$	0,394
$\dot{H}$	9,506

3. Wasser-haltiges einfach-basisch kieselsaures Mangan-Oxydul mit Eisenoxyd-Hydrat. Vom nämlichen Fundort. Rothbraun; derb, ohne Spuren von Blätter-Durchgängen; schwach fettglän-

zend. Härte zwischen Fluss- und Feld-Spath. Rothbraunes Pulver, leichter als das Mineral an und für sich. Gehalt:

$\dot{S}i$	33,805
$\dot{M}n$	46,177
$\dot{C}a$	0,725
$\dot{M}g$	1,419
$\dot{F}e$	7,529
$\dot{A}l$	1,034
$\dot{H}$	9,575

4. Zweidrittel kieselsaure Kalk-Talkerde mit Wasserhaltigem Drittel-Silikat von Thonerde und Eisenoxyd. Ebendaher. Lichte-gelb; derb; ohne Spuren von Blätter-Durchgängen; fein-splitteriger Bruch. Fett-, dem Glas-Glanz sich nähernd. Pulver von derselben Farbe, wie das Mineral. Härte zwischen Fluss- und Feld-Spath. Eigenschwere = 3,320 bei 15° C. Ergebniss der Zerlegung:

$\dot{S}i$	43,302
$\dot{A}l$	6,800
$\dot{F}e$	4,570
$\dot{M}n$	9,884
$\dot{C}a$	15,959
$\dot{M}g$	11,898
$\dot{C}o$	0,390
$\dot{H}$	6,127

5. Psilomelan vom *Skidberg*. Eigenschwere = 4,254 bei + 15° C. Gehalt:

$\ddot{S}i$	0,916
$\dot{F}e$	2,697
$\dot{A}l$	0,748
$\dot{M}n\dot{M}n$	66,163
$\dot{B}a$	15,341
$\dot{C}o$	0,025
$\dot{C}a$	0,587
$\dot{M}g$	0,288
Glüh-Verlust . . .	12,072

6. Granat von *Gustafsberg*. Kommt mit Stilbit vor. Eigenschwere = 3,6. Gehalt, der Granat-Formel entsprechend:

$\ddot{S}i$	37,801
$\ddot{A}l$	11,178
$\ddot{F}e$	15,662
$\dot{F}e$	4,968
$\dot{C}a$	30,278
$\dot{M}n$	0,128
$\dot{M}g$	Spur

7. Speckstein aus der *Staps-Grube* im Kirchspiele *Floda*

(*Södermanland*). Grau, derb, eingewachsen und eingesprengt in Eisenerz. Eigenschwere = 2,5492 bei + 23° C. Ergebniss der Zerlegung:

$\dot{Si}$	61,733
$\dot{Al}$	0,840
$\dot{Mg}$	30,653
$\dot{Fe}$	2,935
$\dot{Mn}$	1,403
Wasser	2,184

A. Breithaupt: Pseudomorphose von Serpentin nach Augit (Hartm. Berg- u. Hütten-männ. Zeit. *1853*, S. 404). Der Augit, ein Gemengtheil von Gabbro, ist nie ganz frisch; daher lässt sich die Spezies desselben nicht bestimmen. Übrigens erscheint er schwarz und zum Theil in langen Säulen krystallisirt, an denen $\infty P\breve{\infty}$, $\infty P\bar{\infty}$, ∞P in Spuren, $+ P\breve{\infty}$ und $- P\breve{\infty}$ zu betrachten sind. Manchmal ist er schon vollkommen in Serpentin oder in ein diesem ganz nahe stehendes Mineral umgewandelt. Der Felsit des Gabbros, ein gedreht-tetartoedrischer, ist jedenfalls eine besondere Spezies, da er alle bekannten in der Eigenschwere übersteigt. Auch dieser ist zum Theil in einen weissen bis lichte-grünen, dem Serpentin ähnlichen Körper pseudomorphosirt.

E. E. Schmid: Titaneisen von *Miask* (Poggend. Annal. LXXXIV, 498 ff.). Mit Feldspath und Glimmer verwachsen. Dick-tafelförmige Krystalle; Spaltbarkeit unvollkommen basisch; Bruch uneben; Härte = 6; Eigenschwere = 4,85—4,89; eisenschwarz ins Violenblaue; Strich schwarz; halbmetallischer Glanz; undurchsichtig; schwach magnetisch. Gehalt:

Titanoxyd	28,5
Eisenoxyd	70,7
Manganoxyd	0,7
	99,9.

Derselbe: Xanthosiderit; ein neues Mineral vom *Thüringer Wald* (Poggend. Annal. LXXXIV, 495 ff.). Am *Hüttenholze* bei *Ilmenau* wurde mit dem gewöhnlichen Manganerze ein durch konzentrisch-strahlige Textur, Seidenglanz und lichte Farbe ausgezeichneter Brauneisenstein aus dem Porphyr des *Lindenberges* ausgebracht, der wegen eigenthümlicher Zusammensetzung als besondere Spezies aufgeführt zu werden verdient. Das Mineral besteht aus zu Stern-förmigen Gruppen vereinigten freien Nadeln; Härte = 2,5 (lässt sich zwischen den Fingern zu Pulver zerreiben); goldig-gelbbraun bis braunroth; Seidenglanz bis schwach fettglänzend; Verhalten vor dem Löthrohr wie Eisenoxyd-Hydrat. Den angestellten Untersuchungen zu Folge wäre die Formel:

$$Fe_2O_3 + 2HO.$$

R. P. Greg: Matlockit, ein neues Oxychlorid des Bleies (*Phil. Magaz. 1851*, August, p. 120). Aufgefunden in älteren Halden bei *Cromfort* unfern *Matlock*. Tafel-förmige Krystalle, mitunter etwas gebogen; Kern-Gestalt ein gerade vierseitiges Prisma, schwierig spaltbar in der Richtung von P. Gelblich in's Grüne sich verlaufend; Diamant- auch Perlmutter-Glanz; durchsichtig bis durchscheinend; Bruch uneben ins Muschelige. Eigenschwere = 7,21; Härte = 2,5—3,0. Vor dem Löthrohr zerknisternd, beim vorsichtigen Erhitzen schmelzbar zur graulich-gelben Kugel. Gehalt nach R. A. Smith:

Chlorblei	55,177
Bleioxyd	44,300
Wasser	0,072
	99,549.

A. Kenngott: Antrimolith aus der Grafschaft *Antrim* in *Irland* (Haidinc. Berichte, Wien, VII, 189). In Mandelstein eingewachsene zartfaserige krystallinische Parthie'n und sehr kleine rhombische Prismen von 92°13′ und 87°47′. Die Krystalle fast wasserhell und durchsichtig; die Masse weiss, ins Graue und Gelbe geneigt und wenig durchscheinend; Perlmutter- bis Seiden-Glanz. Vor dem Löthrohr für sich leicht schmelzbar zu weissem Email, mit Borax und Phosphorsalz zu farblosen Gläsern, mit letztem unter Bildung eines Kiesel-Skelettes. In Salzsäure vollkommen löslich. Begleiter sind Chabasie und ein dem Pinguit ähnliches Mineral.

W. Baer: Pimelit (Erdm. Journ. LV, 49 ff.). Karsten bezeichnete zwei Arten von Mineralien mit diesem Namen, von denen es noch unentschieden war, ob solche wirklich zusammengehören. Obgleich die chemische Natur des „festen" oder verhärteten Pimelits bis jetzt nicht bekannt war, so sind dennoch über seine Identität mit der grünen Chrysopras-Erde Klaproth's, dem zerreiblichen Pimelit Karsten's, bereits Zweifel erhoben worden, weshalb man auch den Namen Pimelit mehr auf den verhärteten beschränkt. Um diese Zweifel zu heben und die chemische Natur des wahren Pimelits kennen zu lernen, unterwarf der Vf. Musterstücke der Analyse, welche dick [?dicht] waren, im Bruche flachmuschelig, in der Härte zwischen Gyps- und Kalk-Spath standen, von Wachs-Glanz und an den Kanten durchscheinend. Eigenschwere zwischen 2,76 und 2,71. Vor dem Löthrohre die Reaktion zeigend, wie solche Berzelius angibt; bei der Behandlung mit Soda blieb nach dem Abschlämmen der Kohle nicht viel reduzirtes Nickel zurück. Weder das Mineral, noch das bei der Untersuchung erhaltene Nickel-Oxydul gaben vor dem Löthrohr Spuren einer Reaktion auf Kobalt. Im Kolben erhitzt viel Wasser gebend, sich schwärzend und bituminösen Geruch entwickelnd. Das Mittel aus zwei Analysen ergibt:

Kieselsäure	35,30
Eisenoxyd	2,60
Thonerde	23,04
Talkerde	14,66
Nickel-Oxydul	2,78
Wasser	21,03
	100,00.

und als Formel:

$$\left.\begin{matrix}\dot{M}g_3\\ \dot{N}i_3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + 2\left\{\begin{matrix}\ddot{A}l\\ \ddot{F}e\end{matrix}\right\}\ddot{S}i + 9\dot{H}.$$

Demnach sind, vergleicht man die Klaproth'sche Analyse, die beiden Mineralien, welche Karsten Pimelit nannte, verschieden.

---

v. Kobell: Zwilling von Thoneisen-Granat von der *Stiblappe* im *Zillerthal* (Münchn. gel. Anz. *1851*, Juli-Heft). Zwei Dodekaeder, fast gleichgross, sind in der Richtung der trigonalen Axe, welche sie parallel und fast gemeinschaftlich haben, aneinander gewachsen und ein Individuum gegen das andere um 60° gedreht. Stellt man den Zwilling nach der trigonalen Axe vertikal, so ist das untere dreiflächige Ecke des oberen Krystalls mit dem oberen dreiflächigen des unteren so ineinander gewachsen, dass ungefähr die Hälfte der sie bildenden Flächen noch sichtbar bleibt, wodurch einspringende Winkel gebildet werden.

A. Bealey: Zinnober-Erz aus *Neu-Almaden* in *Californien* (*Quarterly Journ. of the Chem. Soc. IV*, 180 ff.). Vorkommen in Nestern in einer gelblichen Erde an etwa zwanzig Orten im Umfang weniger Meilen, wie Lyman bereits berichtet. Nach Forbes liegt *Neu-Almaden* unfern *S. Francisco*. Der zu Tag ausgehende Erz-Gang ist sehr mächtig. Der lichte-rothe Zinnober hat eine Eigenschwere von 4,410 und enthält nach Bealey:

Quecksilber	69,90
Schwefel	11,29
Eisen	1,23
Kalk	1,40
Thonerde	0,61
Bittererde	0,49
Kieselsäure	14,41

als Mittel aus drei Analysen.

Fresenius: Borsäure im Wasser des *Kochbrunnens* zu *Wiesbaden* (Erdm. Journ. LV, 163 ff.). Es dürfte in geologischer Hinsicht von Interesse seyn zu untersuchen, ob auch andere heisse Quellen Borsäure enthalten.

R. Wildenstein: **Borsäure in der *Aachener Kaiser-Quelle*** (a. a. O. 165 ff.). Bei der grossen Ähnlichkeit der Quelle zu *Aachen* in ihrer qualitativen und quantitativen Zusammensetzung darf man auf Anwesenheit der erwähnten Säure in den übrigen schliessen.

Eichwald: **Meteorstein beim Dorfe *Lasdani* unfern *Lixna* und nicht weit von *Dünaberg* am 30. Juni *1820* gefallen.** Längst ist dieser Meteorstein beschrieben; der Vf. schildert jetzt die Erscheinungen, welche das Phänomen begleiteten. Im Allgemeinen gleicht der Aerolith dem Gefüge nach einem Dolerit, indem man Anorthit und Augit, ausser Olivin, in sehr feinkörnigem gleichförmigem Gemenge erkennen kann. Nach einer Untersuchung des verstorbenen Chemikers Theodor v. Grotthus ist der Gehalt:

Nickel-Eisen	22,0
Schwefel-Eisen	9,5
Kieselerde	33,2
Eisenoxydul	22,0
Talkerde	10,8
Thonerde	1,3
Chrom-Metall	0,7
Kalkerde mit einer Spur von Mangan	0,5
	100,0.

Ch. T. Oppermann: **Analyse des Mineral-Wassers von *Sulzbach*** (*Mém. Mus. Strasb. 1853, IV*, 21 pp.). Die Quelle kommt aus Löss am Fusse des *Oberfeldwaldes* im *Münster-Thale*, 14 Kilometer östlich von *Kolmar*; sie ist als heilkräftig seit *1603* bekannt, aber erst seit *1830* durch v. Gontzenbach mit bequemen Bade-Einrichtungen versehen, bei deren Gründung man auf Glimmerschiefer-artigen Gneiss, rothen Feldspath-Porphyr, Granit-Konglomerat mit Thoneisen-Zäment, Granit und Gneiss-Breccie mit Thoneisenhydrat-Zäment [anstehend??] gestossen ist. Das Wasser ist gasig, von leichtem Eisen-Geschmack, schwach salzig, vollkommen klar, hat + 10°,5 C. Temperatur und 1,002105 Eigenschwere. Die Zusammensetzung von einem Litre oder 1,000000 Theilen ist:

	Gr.		Gr.
Kali-Sulfat	0,114707	Alaunerde	0,006250
Natron-Sulfat . . .	0,009293	Kieselerde	0,056712
Natron-Chlorür . .	0,134256	Phosphor-S. u. Bor-S.	Spuren
Kohlens. Natron . .	0,650464	Summe d. festen Theile	1,661309
„ Lithion . .	0,004928	Freie Kohlensäure .	2,630103
„ Kalkerde .	0,484750	Dem Volumen nach	
„ Talkerde .	0,176749	bei + 10° C. .	Litr. 1,789
„ Eisen . .	0,023200		oder 1789cc.

Da indessen die Theile, welche im Wasser nur in kleinsten Mengen vorhanden sind, sich der Analyse leicht entziehen, so zerlegte der Vf. auch den ockerigen Niederschlag, welcher sich aus dieser Quelle absetzt, und worin Chevalier und Schauffele mit Marsh's Apparat bereits Arsenik nachgewiesen hatten. Der feuchte ockerige Niederschlag ergab in drei auf verschiedene Weise ausgeführten Versuchen, dass die Arsenik-Säure sich zum Eisenoxyd verhalte

= 2,593 : 0,372
und = 2,143 : 0,307
oder = 100 : 14.

H. Credner: Vorkommen des Allanites bei *Schmiedefeld* am *Thüringer-Wald* (Poggend. Annal. LXXIX, 144 ff.). Vor einigen Jahren fand der Vf. in einer Hornblende-führenden Abänderung des Granites von *Brotterode* kleine Körner und Krystalle eines Cerium-haltenden, dem Orthit nahestehenden Minerals. Später zeigte es sich, dass die meisten Granite jener Gegend die erwähnte Substanz führen, wenn auch nur spärlich, so bei *Suhl* und im *Meiersgrund* unterhalb *Stützenbach* u. s. w. Kleine Titanit-Krystalle sind die gewöhnlichen Begleiter. Die nicht seltene Reichhaltigkeit der Magneteisen-Lager an eigenthümlichen Mineralien veranlasste Cr. jenes am *Schwarzen Krux* bei *Schmiedefeld*, östlich von *Suhl*, auf das Vorkommen Cer-haltiger Mineralien genauer zu untersuchen.

Zwischen dem Granit bei *Suhl* und dem Thonschiefer im südöstlichen Theil des *Thüringer-Waldes* bildet etwa drei Stunden weit Melaphyr (Cotta's Glimmer-Porphyr) das herrschende Gestein. Insel-artig breitet sich in seinem Gebiet eine Granit- und Thonschiefer-Gruppe aus, welche die Gegend zwischen *Schmiedefeld*, *Schleusinger-Neudorf* und *Vesser* bedeckt. Der nördliche Theil derselben besteht aus Granit, der südliche aus Thonschiefer und Grünstein; zwischen ihnen tritt ein jüngerer Quarz-führender Porphyr in zahlreichen Gängen und Kuppen auf, welche im Thonschiefer-Gebiet wie die Schichten desselben in Stunde 3—5 streichen, während sie im Granit-Bereich von SO. gegen NW. gerichtet sind. Der S.-Abfall des *Eisenberges* besteht zwischen der von *Schmiedefeld* nach *Suhl* führenden Bergstrasse und dem *Vessergrund* aus dem erwähnten, von zahlreichen Porphyr-Gängen durchsetzten Granit. Der mehr körnige Granit führt bisweilen Titanit, der Gneiss-artige Granat und Turmalin. Beide Gestein-Abänderungen umschliessen Lagerstätten von Magneteisen, welche bei gewisser Übereinstimmung im Allgemeinen doch im Einzelnen wesentliche Verschiedenheit zeigen. Sie sind als Stock-förmige Massen zu betrachten, deren Längen-Erstreckung von S. nach N. geht. Dieser Längen-Erstreckung pflegt die Struktur der Magneteisen-Massen und das Auftreten eigenthümlicher Grenz-Gebilde zu entsprechen. Am *Gelben Crux*, der am westlichen Abhang des *Eisenberges* gelegenen Lagerstätte, tritt zwischen dem Gneiss-artigen Granite ein Feldspath-Gestein auf, welches der Grenze zunächst

einen charakteristischen Syenit bildet. Weiter entfernt wird die Felsart feinkörnig; durch zarte Streifen von Hornblende-Blättchen, auch von Magneteisen-Körnern, scheint Neigung zur Schiefer-Struktur angedeutet. Stellenweise wird das Magneteisen überwiegend und bildet einzelne der Streifung parallele Bänke von feinkörnigem Gefüge, welche Eisenkies und Brocken-ähnliche Nester des Feldspath-Gesteines beigemengt enthalten. Am *Schwarzen Kreuz*, auf dem Rücken des *Eisenberges*, ist das Magneteisen in der Nähe des *Marienschachtes* mit körnigem Kalkspath und etwas Flussspath, zuweilen auch mit schwarzgrünem Granat gemengt. In diesem Gemenge nimmt man ebenfalls Tendenz zu schieferigem oder Plattenförmigem Gefüge wahr. Zwischen demselben findet sich Magneteisen in einzelnen Bänken reiner ausgeschieden. In geringer Entfernung südlich von *Marienschacht* baut man im *Karolinenschacht* auf sogenannten Granat-Eisenstein. Braunrother Granat, dicht, körnig, krystallisirt, ist mit Magneteisen, Flussspath und Kalkspath gemengt, dazwischen liegen einzelne reine Bänke der zuletzt genannten Mineralien. Der Granat hat in seiner Hauptmasse eine Zersetzung erlitten, durch welche Roth- und Braun-Eisenstein entstand, während der Granat Dichtheit und Härte verlor. Auch gesellt sich ein ausserdem seltener Begleiter zum Magneteisen, schaaligblätteriger oder krystallisirter Baryt. NO. vom *Karolinenschacht* ist der *Mathildenschacht* niedergebracht; er steht in der körnigen Abänderung des Granites. Von demselben gelangte man durch einen gegen W. getriebenen Queerschlag an eine mächtige Magneteisen-Masse. Vor derselben zeigt sich zuerst derber brauner und unrein ölgrüner Granat mit Flussspath und Kalkspath, zuweilen auch mit Molybdän-Glanz und Epidot. Sodann folgt ein grobkörniges Granit-artiges Gestein, dem sich Magneteisen beigemengt findet, ausgezeichnet durch seine oktaedrische Spaltbarkeit, ferner Flussspath, Kalkspath, Hornblende, Allanit, Molybdänglanz und Axinit. Dieser grobkörnige Granit scheint eine mehre Lachter mächtige Schaale über der Magneteisen-Bank zu bilden, gegen welche er scharf begrenzt ist. Das Vorkommen des Allanits ist nicht allein auf den Granit beschränkt, — er findet sich zuweilen auch gemeinschaftlich mit krystallisirtem Eisenglanz, überdeckt von Kalkspath und Flussspath in der reinen Magneteisen-Masse.

Der Allanit vom *Schwarzen Kreuz* bricht derb, krystallinisch, blätterig-körnig und krystallisirt in Granit und Magneteisen. Die Krystalle, undeutlich sechsseitige bis 1″ grosse Säulen, an denen ein Flächen-Paar vorzuherrschen pflegt, sind mitunter frei ausgebildet und sodann gewöhnlich von Kalk- oder Fluss-Spath bedeckt. (Wegen der näheren, die Krystalle und deren Verhältnisse betreffenden Angaben verweisen wir auf die Original-Abhandlung und die ihr beigefügten Figuren). Im Bruche ist der Allanit dicht, in's Unebene und Kleinmuschelige übergehend. Ohne deutliche Spaltbarkeit. Glasglanz in Fettglanz übergehend. Rabenschwarz in's Schwarzgrüne übergehend. Undurchsichtig. Härte $5^1/_2$—6. Eigenschwere = 3,790. Nicht magnetisch. Zwei Analysen ergaben:

Kieselerde	36,82	37,55
Thonerde	16,94	15,99
Lanthanoxyd Ceroxydul	13,32	9,30 3,19
Yttererde Eisenoxydul	17,11	0,56 16,83
Manganoxydul . . .	0,56	0,23
Kalkerde	14,84	13,60
Talkerde	0,86	0,22
Wasser	0,28	1,80
	100,73	99,27.

A. Breithaupt: Eisenkies- und Kalkpath-Pseudomorphosen nach Anhydrit (Hartm. Berg- u. Hütten-männ. Zeitg. *1853*, S. 402). Fingerlange, etwas breite Krystalle der Kombination $\infty P\breve{\infty}$; $\infty P\bar{2}$; $0P$ des Anhydrits bestehen aus einem Gemenge von Eisenkies und Kalkspath, bald das eine, bald das andere dieser Mineralien vorwaltend. Vorkommen in der Grube *Neue Hoffnung Gottes* zu *Bräunsdorf* bei *Freiberg* auf einem Gang, der auch Flussspath und Baryt führt.

Haidinger: gestrickte Gestalten von Kupfer und von Eisen beim Schmelzen erhalten (Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt *1850*, Nr. *1*, S. 151). Lowe erhielt durch Schmelzen von Kopeken-Kupfer in einem Kohlen-Tigel einen König, der nicht nur auf der Oberfläche schön gruppirte gestrickte Netzwerke von Kupfer, sondern auch rund herum an den Seiten und selbst im Grunde die Reifen-förmigen Kanten zeigt, welche der Zusammenhäufung der Krystalle zu Ausgangs-Punkten dienten.

Auf dem Erzherzogl. Albrecht'schen Eisenwerke zu *Teschen* fand sich reines Eisen in den schönsten gestrickten Gestalten, abgesetzt zunächst dem Gestellraum eines Hohofens zwischen Schlacken und unverbrannter Holzkohle in Gesellschaft jener merkwürdigen speisgelben metallisch-glänzenden Würfeln, wie zu *Marthyr Tydfil* in *Wales*, in welchen Wollaston zuerst die Gegenwart des Titans erkannte, und die man lange für regulinisches Titan hielt, bis Wöhler bewies, dass sie aus einer Verbindung von Cyan-Titan und Stickstoff-Titan bestehen. Das gleichzeitige Erscheinen der Titan-Würfel und des gestrickten Eisens spricht für eine sehr allmähliche Bildung des letzten, während der Vorgang bei Krystallisirung des Kupfers viel schneller vollendet gewesen seyn muss. — Wird das Eisen aus Eisen-Chlorür durch Reduktion vermittelst Wasserstoff-Gas erhalten, so erscheint es in sehr schönen glattflächigen Würfeln. Diese Form stimmt mit der Richtung der Theilungs-Flächen überein, wie man sie am Meteoreisen von *Braunau* bemerkt. Auch zeigen sich die Würfel-Flächen als Bruch beim reinen Eisen, welches, früher von faseriger Struktur, durch vielfältige Erschütterungen brüchig geworden.

Sorgfältig polirte Platten des gediegenen Kupfers von *Rezek* wurde in Loewe's Laboratorium mit verdünnter Salpetersäure geätzt. Es zeigten sich dabei die sogenannten Widmanstätten'sche Figuren, in mancher Beziehung ähnlich denen am Meteoreisen. Besonders die dünnen Linien, welche von Zwillings-Krystallisation herrühren, die am Kupfer parallel einer Oktaeder-Fläche bekannt sind, erscheinen sehr auffallend.

Korscharow: Krystall-Form des Chilolithes (Nach *Gorni Journ. 1850*, No. 7, in Erman's Archiv X, 164 ff.). Herrmann und Auerbach nannten das von ihnen bei *Miask* am *Ural* entdeckte Mineral Chilolith seines schneeweissen Ansehens wegen. Es findet sich mit Topas, Quarz und grossen Feldspath-Krystallen. Herrmann und Chodnew stellten Analysen an, welche verschiedene Ausdrücke gaben, und Rammelsberg machte es wahrscheinlich, dass beide zweien unterscheidbaren, obgleich nebeneinander vorkommenden Mineralien zusteben. Seitdem ist, wieder mit Chilolith zusammen, eine Substanz mit 3 sehr deutlichen gegen einander senkrechten Blätter-Durchgängen gefunden worden, welche je nach der Dicke der Stücke durchscheinend oder halbdurchsichtig und graulich-weiss ist. Die Gewichts-Einheit derselben besteht nach Jewreinow's Analyse aus:

Alumium	0,1341
Fluor	0,5348
Calcinium	0,0025
Eisen- und Mangan-Oxyd . .	0,0055

der Formel:

$$3Na.\ Fl + Al.^{2}\ Fl.^{3}$$

entsprechend, welche schon früher für den Kryolith aufgestellt war. Dieser *Miasker* Kryolith hat 2,95—2,962 Eigenschwere.

Neuerdings erhielt Korscharow vom nämlichen Fundort u. a. ein Stück, das sich theils derb zeigte, theils durchscheinend und in gut erkennbaren Krystallen. Er fand das spezifische Gewicht:

an einem grösseren krystallinischen Stücke	2,670
„ „ derben Stücke	2,750
am krystallinischen (?) Pulver	2,900

und hält sie demnach für die von Herrmann untersuchte erste Abänderung des Chiloliths. An einem besonders deutlichen Krystall waren beobachtbare Flächen eines Quadrat-Oktaeders mit Zuschärfungen der End-Scheitel. Die Winkel-Messungen dürften wegen unvollkommener Spiegelung der Flächen nicht als ganz zuverlässig zu betrachten seyn. Die Krystall-Aggregate, welche den Chilolith ausmachen, haben meist ein prismatisches Ansehen.

Pechi: Analysen *Toskanischer* Kupferglanze (Silliм. *Journ. b, XIV*, 61).

1. } vom *Monte Catini.*
2. }

3. } vom *Monte Vaso.*
4. }

5. von *San Biogio.*

Ergebnisse bei:

	(1.)	(2.)	(3.)	(4.)	(5.)
S . . .	20,50 .	17,631 .	15,734 .	24,525 .	15,977
Cu . .	76,54 .	63,864 .	58,500 .	40,893 .	31,437
Fe . .	1,75 .	2,426 .	1,450 .	15,828 .	8,856
$\ddot{F}e$ . .	— .	15,750 .	24,125 .	— .	—
Gangart	— .	— .	0,125 .	17,935 .	42,120
	98,49 .	99,671 .	99,934 .	99,181 .	98,399.

Kenngott: Gewichts-Bestimmungen an Aragon-Krystallen (Min. Notitzen, *3.* Folge, Wien, *1853*, S. 5). Vorzüglich reine, blassweingelbe, durchsichtige Krystalle des Minerals von *Horschenz* in *Böhmen* dienten zur Bestimmung. Gefunden wurde = 2,943 als Mittelwerth von sieben Wägungen.

Derselbe: Einschlüsse von Mineralien in krystallisirtem Quarz (a. a. O. S. 6). Zu den früher vom Vf. mitgetheilten Beobachtungen über Einschlüsse in Quarz-Krystallen kommen nun noch Flussspath und Silberglanz. Jene Substanz findet sich in Berg-Krystall aus *Sibirien*, in Quarz von *Schlaggenwalde* in *Böhmen* und in dem von *Northumberland*. Silberglanz kommt in Quarz-Krystallen von *Schemnitz* in *Ungarn* vor.

L. Smith und G. J. Brush: Unionit ist einerlei mit Oligoklas (Sillim. *Journ. XV*, 210). Dieses bei *Unionville* mit Euphyllit vorkommende Mineral, welches im Allgemeinen viel Ähnliches mit Natron-Spodumen hat, besitzt eine Eigenschwere = 2,61; seine Härte ist = 6. Die Ergebnisse zweier Untersuchungen führten zur Formel des Oligoklases.

Dieselben: Bowenit gehört zum Serpentin (a. a. O.). Lichte apfelgrün; körnig; Härte = 5; Eigenschwere = 2,57. Vorkommen bei *Smithfield*. Die Resultate dreier Analysen ergeben eine dem Serpentin ähnliche Zusammensetzung.

Scheerer: Prosopit, eine neue Mineral-Spezies und epigenetisches Vorkommen von Kaolin nach Prosopit (Verhandl. des bergmänn. Vereins zu *Freiberg 1853*, Okt. 11). Schon zu Werner's Zeit kannte man die sogenannten Speckstein-Pseudomorphosen aus dem *Altenberger* Zinn-Stockwerk. Scheerer's Untersuchungen ergaben, dass die erwähnte Substanz ein Wasser-haltiges Silikat von Thonerde ist, welches genau die Zusammensetzung des Kaolins hat. Es unterscheidet sich

jedoch dieser Kaolin vom gewöhnlichen, als Zersetzungs-Rest von Feldspath auftretend, dadurch dass er aus mikroskopischen Schüppchen besteht, welche seiner Masse ein fettartiges Wesen ertheilen; die Krystall-Form, in welcher hier der Kaolin epigenetisch auftritt, hat Ähnlichkeit mit jener des Baryt-Spathes, weicht aber dennoch in einigen Verhältnissen wesentlich davon ab.

An einigen Musterstücken dieser Pseudomorphose gelang es den Prosopit vollkommen frisch und unverändert anzutreffen. In diesem Zustande zeigt er sich farblos, durchsichtig, glasglänzend und von einer Härte zwischen Apatit und Flussspath. Als chemische Bestandtheile ergaben sich: Flussäure, Thonerde, Kalkerde und Wasser. Es ist der Prosopit folglich ein Wasser-haltiges Fluorat von Aluminium und Calcium.

Pschr: Analyse des Marmatits (Sillim. *Journ. XIV*, 62). Das Mineral, in zierlichen Tetraedern, auch derb, stammt von *Bottino in Toskana*. Gehalt nach zwei Zerlegungen:

S	32,117 .	33,053
Zn	50,901 .	48,110
Fe	11,441 .	16,232
Cd	1,226 .	Spur
FeS_2	0,750 .	—
	96,435 .	97,995.

A. Kenngott: neuerdings beobachtete Einschlüsse von Mineralien in Mineralien enthalten (Miner. Notitzen, *4.* Folge, Wien *1853*, S. 3 ff.). Kalkspath und Arragon in Chalcedon aus *Ungarn* und *Ostindien*.

Gypsspath-Krystall in krystallisirtem Salz aus *Siebenbürgen*.

Kupferkies und Flussspath von *Gersdorf* und *Marienberg* in *Sachsen*, aus *Cornwall* und *Derbyshire* und von *Tavistock* in *Devonshire*.

Pyrit oder Gelb-Eisenkies in Flussspath, aus *Derbyshire*.

Markasit oder Grau-Eisenkies in Flussspath, aus *Derbyshire* und aus dem *Schwarzwalde* in *Baden*.

Bleiglanz in Flussspath, von *Tavistock* und aus *Derbyshire*.

Silber-Kupferglanz in Flussspath aus *Sibirien*.

Gediegen-Silber in Flussspath, von *Kongsberg* in *Norwegen*.

Roth-Eisenerz in Flussspath, von *Altenberg* und *Zinnwalde* in *Sachsen*.

Quarz in Flussspath, aus *Cumberland*.

Flussspath in Flussspath, von *Marienberg* in *Sachsen* u. s. w.

(Wir mussten uns auf's ganz Allgemeine beschränken; die Abhandlung enthält eine Menge der wichtigsten Einzelnheiten.)

Bunsen: **Braun-Eisenstein in grossen pseudomorphischen Krystallen** (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. zu Bonn, *1853*, Decbr. 15). Der erwähnte Brauneisenstein findet sich in der Grube *Eisenberg* bei dem Kloster *Bredlar*, unfern *Brilon* in *Westphalen*, auf Klüften der dortigen Rotheisenstein-Lagerstätte, von Letten umschlossen. Seine Drusen enthalten pseudomorphische Krystalle von Braun-Eisenstein in zwei verschiedenen Formen. Die grösseren Krystalle zeigen das Rhomboeder der Grund-Gestalt des Kalkspaths, während die kleineren das stumpfere Rhomboeder des Spath-Eisenstein darbieten. Beide bestehen aus dichtem Brauneisenstein, welcher durch Verdrängung der Mineralien, denen die Krystall-Formen angehört hatten, an deren Stelle getreten ist, wie sich Dieses deutlich an einem der vorgelegten Stücke erkennen lässt, dessen Kern aus Kalkspath, dessen äussere Schaale aber aus dichtem Braun-Eisenstein besteht, während auf der Grenze beider der Braun-Eisenstein zwischen die Blätter-Durchgänge des Kalkspaths eingedrungen ist und dessen weisse Farbe sich in eine röthlich-braune umgeändert hat. Der an die Stelle des Kalkspaths getretene Brauneisenstein enthält mehr oder minder grosse Blasen- und Drusen-Räume, welche eben sowohl als die Oberfläche der grösseren pseudomorphischen Krystalle von den kleineren Krystallen dicht bekleidet sind. Da die Drusen-Räume nicht schon in den Rhomboedern des Kalkspaths vorhanden waren, sondern offenbar erst bei der Verdrängung desselben durch Brauneisenstein entstanden sind, so können auch die kleineren Rhomboeder erst nach der Bildung der grösseren pseudomorphischen Krystalle deren Drusen und Flächen bekleidet haben, worauf dann erst die Verdrängung der Substanz dieser kleineren Krystalle ebenfalls durch Brauneisenstein erfolgen konnte. Häufig ist zwar die Substanz der kleineren Rhomboeder innig mit jener der grösseren verwachsen; bei manchen Stücken bildet erste jedoch eine dünne Schaale, welche die grösseren Rhomboeder umgibt und durch einen erdigen ockerigen Braun-Eisenstein von dem dichten Braun-Eisensteine ihres Kernes getrennt wird und sich leicht ablösen lässt. — Bemerkenswerth ist noch eine andere Erscheinung bei diesen Pseudomorphosen, und zwar das Auftreten von Eindrücken des Skalenoeders in dem dichten die Stelle der Kalkspath-Rhomboeder einnehmenden Braun-Eisenstein, welches mit seiner Spitze in die Rhomboeder hineinragt. Diese Eindrücke sind, wie auch die übrigen Drusen-Räume des Braun-Eisensteins, mit den flachen Rhomboeder-Krystallen bekleidet, wodurch die Gestalt des Skalenoeders an Deutlichkeit verloren hat. Hiernach müsste also zuerst der in Rhomboedern auskrystallisirt gewesene Kalkspath in der oberen Schaale der Nieren durch Braun-Eisenstein verdrängt worden seyn, der im Innern zurückgebliebene Kalkspath sich aber in Skalenoedern krystallisirt haben, hierauf theilweise oder ganz fortgeführt und dann erst die zurückgebliebenen Skalenoeder-Eindrücke mit Krystallen von Spath-Eisenstein oder Braunspath bekleidet worden seyn, worauf zuletzt die Metamorphose der Substanz dieser kleineren Krystalle vor sich ging.

Breithaupt: Gänge zu *Mornshausen* im *Hessen-Darmstädtischen* Hinterland (Verhandl. d. bergmännisch. Vereins zu *Freiberg*, *1858*, Okt. 25). Jene Erz-Lagerstätten setzen in aufgelöstem „Grünstein" auf, sind theils flache, theils Spat-Gänge, mitunter auch schwebende. Alle gehören einer Formation an und führen Fahlerz, Bleiglanz und Kupferkies. Zu den Gangarten gehören Quarz und Braunspath. Als besondere Merkwürdigkeit hebt der Vf. hervor, dass die Krystallisation der Gang-Mineralien mit ihren Polen noch an den aufgelösten Grünstein aufstossen und manchmal in denselben hineinragen. Auch eigentliche Gang-Drusen kommen vor. Nebengestein-Bruchstücke sind häufig eingewickelt in der Gang-Masse.

Pechi: Analyse der Antimon-Blüthe (Sillim. *Journ. XIV*, 62). Das zerlegte „Weiss-Spiesglanzerz" in Nadel-förmigen Krystallen stammt von *Pereta* im *Toskanischen*. Gehalt:

Sb	78,830
O	19,470
Fe	1,250
Gangart	0,750
	100,000.

Kenngott: Verschwinden der Farben des Flussspathes durch Glühen (Miner. Notitzen, *3*. Folge. Wien *1858*, S. 7). Die verschiedenen so manchfaltigen und schönen Farben des Minerals sind alle als unwesentliche anzusehen; Diess veranlasste verschiedene Untersuchungen, um die bedingenden Ursachen zu ermitteln. Chemische Analysen haben gezeigt, dass man metallische Stoffe nicht als solche anzusehen habe; Prüfungen auf nassem und auf trockenem Wege thaten mit wenigen Ausnahmen nichts dergleichen dar; am auffallendsten aber spricht die Erfahrung dagegen, dass Flussspathe durch Glühen die Farbe vollständig einbüssen und gewisse blaue Varietäten, deren Färbung einer bituminösen Substanz zugeschrieben wird, mit der Zeit gebleicht werden. Der durch Glühen herbeigeführte Verlust der Farbe, wovon nur einige durch Malachit oder Kupferlasur oder durch Eisenoxyd gefärbte Flussspathe ausgenommen sind, weist darauf hin, dass irgend ein Stoff vorhanden sey, der nicht in den beiden Elementar-Bestandtheilen des Minerals liegt, und eben so gewiss erscheint es, dass er nicht metallisch ist. Ob derselbe aber unter allen Umständen flüchtiger Natur sey, konnte der Vf. nicht ermitteln; auch liegt es nicht im Bereich der Wahrscheinlichkeit, denselben als solchen stets bestimmen zu können. (Auf Mittheilung der Einzelnheiten, die verschiedenen angestellten Versuche betreffend, können wir nicht eingehen.)

L. Smith und G. J. Brush: Kerolit ist ein Wasser-haltiges Thonerde-Silikat (Sillim. *Journ. XV*, 210). Derb, gelblichweiss,

Härte = 2,25; Eigenschwere = 2,22. Vorkommen bei *Unionville* mit Euphyllit und sogenanntem Unionit. Gehalt:

$\dot{\dot{S}}i$	44,50
$\dot{\dot{A}}l$	25,00
$\dot{M}g$	7,75
$\dot{H}$	21,39
$\dot{M}n$, $\dot{K}$, $\dot{N}a$	Spuren

Eine dem Halloysit ähnliche Zusammensetzung.

Dieselben: Lankasterit ist ein Gemenge von Brucit und Hydromagnesit (a. a. O.). Das blätterige Mineral zeigt Spuren von Kohlensäure, übrigens die nämliche Magnesia- und Wasser-Menge, wie Brucit und ausserdem Mangan- und Eisen-Spuren.

---

van Groningen u. Oppel: Kiesel-Aluminit (Württ. naturw. Jahres-Hefte *1851*, S. 189). Gelblich-weiss, erdig, schwach an den Kanten durchscheinend. Vorkommen bei *Kornwestheim* unfern *Stuttgart*, in 2—8‴ dicken Schnüren zwischen Sand und Kalk-Mergel, begleitet von Strahlkies. Vor dem Löthrohr etwas zusammensinternd, nur an den dünnsten Kanten schmelzbar. Durch Chlorwasserstoff-Säure zersetzbar, unter Abscheidung von Kieselsäure. Gehalt nach vier Analysen:

	(I.)	(II.)	(III.)	(IV.)
SiO_2	13,06	13,13	12,92	5,78
SO_3	5,04	5,39	0,46	6,88
Al_2O_3	42,59	42,00	43,58	43,01
CaO	Spur	Spur	Spur	0,57
MgO	Spur	Spur	Spur	0,14
Glüh-Verlust	39,32	39,48	43,04	43,62

Der Vf. gibt das Mineral als eine Verbindung von Aluminit und Opalin-Allophan in wechselnden Verhältnissen.

B. Geologie und Geognosie.

Delesse: über die Granite der *Vogesen* (*Compt. rend. 1853, XXXVI*, 484). Jene Gebilde lassen sich auf Abänderungen zurückführen, wohl unterscheidbar nach ihren mineralogischen und geologischen Merkmalen; einen nennt der Vf. *Granite des Ballons*, den andern *Granite des Vosges*. Erster enthält Quarz-Orthoklas, Feldspath des sechsten Systems, Glimmer, der meist schwarz gefärbt erscheint, und ziemlich häufig auch Hornblende. Der Quarz ist in geringer Menge vorhanden; der Orthoklas

zeigt sich röthlich; mit der Hornblende tritt gewöhnlich Titanit auf. Die Zusammensetzung der feldspathigen Gemengtheile dieses Granites ist folgende:

	SiO^3	Al^2O^3	Fe^2O^3	MnO	CaO	MgO	KO	NaO	HO
Orthoklas	64,91	19,16	Spur	—	0,78	0,65	11,07	2,49	—
Feldspath	58,53	25,26	0,30	Spur	5,03	1,30	1,50	6,44	0,91

In der Regel zeigt dieser Granit Porphyr-artige Struktur und mitunter selbst etwas von feldspathigem Teig; seine Krystalle, namentlich jene vom Orthoklas, erreichen oft ansehnliche Grösse. Der Syenit der *Ballons* ist nur eine Abänderung desselben.

Der *Granite des Vosges* enthält Quarz, Orthoklas, Feldspath des sechsten Systems, schwarzen und weissen Glimmer. Sein Gefüge nähert sich nicht selten dem des Gneisses. Zufällig beigemengt findet man Granat und Pinit.

Der *Granite des Ballons* bildet die erhabensten Parthie'n der granitischen Kalke; er durchbrach den *Granite des Vosges*. Gewöhnlich enthält derselbe die geringste Menge Kieselerde und die grösste Thonerde-Menge.

E. Windakiewicz: Umgegend des Bergbaues *Brennthal* in *Salzburg* (Hingenau Zeitschr. f. Berg- u. Hütten-W. *1853*, Nr. *47*, S. 369 ff.). Der ganze Gebirgs-Zweig zwischen den Queerthälern *Holtersbach* und *Ilabach* ist merkwürdig wegen des vielen Erz-Vorkommens. Er gehört zur „Ur-" und „Übergangs-"Formation und schliesst sich im S. der grossen *Zentral-Alpenkette* an. Seine westliche Grenze bilden beinahe senkrechte, hoch aufwärts sich thürmende Fels-Wände; die östliche hingegen ist in der unteren Region schroff und felsig, in der oberen etwas sanfter und mehr bewachsen. An der vorderen, von vielen Gräben durchschnittenen Seite steigt aus ziemlich flach abfallendem Gehänge, fast in der Mitte zwischen beiden erwähnten Queer-Thälern, eine bei 1200 Klafter lange Kalk-Wand von O. nach W. empor, während zu beiden Seiten ihrer Längen-Richtung das Gehänge gleichförmiger aber auch steiler wird und gegen W. in den 7000' hohen *Madleitskopf* und den 7648' erhabenen *Breitkopf* zusammenläuft. An letzten schliesst sich in südlicher Richtung eine Reihe Berg-Spitzen bis zum *Blesachkopf* in der Zentral-Kette selbst. — Das Grund-Gestein bildet im Hintergrunde beider Queerthäler Granit mit vorwaltendem Feldspath, der in Gneiss übergeht, auch damit wechsellagert. An diese schliessen sich durch allmählichen Übergang von Gneiss in der oberen Region Kalk-freie Glimmerschiefer, und daran lehnen sich beim nördlichen Verflächen Kalk-führende chloritische Glimmerschiefer. Hornblende, anfangs nur Gemengtheil des Gneisses, bildet auch Hornblende-Gesteine ebenfalls mit Gneiss wechsellagernd. Gegen N. ist Chlorit zuerst sparsam als Beimengung der Glimmerschiefer zu treffen, sodann immer charakteristischer, während der Quarz dem Kalke weicht; daher die mächtigen, beim nördlichen Fallen von 60°—70° aus O. nach W. streichenden, Kalk-haltigen chloritischen Glim-

merschiefer, in welchen die *Brennthaler* Lagerstätte eingebettet ist. Weiter nordwärts geht das Gestein nach und nach in Kalkschiefer über, dieser wieder in Kalk, und umgekehrt, nur mit dem Unterschiede, dass die vorderen Kalk-führenden Glimmerschiefer beinahe ganz den Chlorit verlieren. An letzte reihen sich nach der ganzen Längen-Richtung des Kalk Zuges, mit entgegengesetztem d. h. südlichem Verflächen, Gebirgsarten späterer Formationen, Lagen von aufgelöstem Schiefer, von Kalk, Gyps und Dolomit. Am Eingang in's *Hollersbach*- und *Habach-Thal* nicht eine Spur späterer Gebilde.

Im Granit und Gneiss setzen oft einige Klafter mächtige Quarz-Gänge auf. Sie verflächen südöstlich unter 70° und führen eingesprengt Silberhaltigen Bleiglanz mit etwas Kupferkies und Antimon-Silber. Auf Quarz-Gängen der Kalk-freien Glimmerschiefer kommen Bleiglanz, Blende, Kalkspath und Spuren von Galmei vor. Die Kalk-führenden chloritischen Glimmerschiefer enthalten in der Nähe der Kalk-freien Glimmerschiefer Kupferkies mit Bleiglanz in Quarz eingesprengt auf Lagern, sodann weiter gegen N. ein inniges Gemenge von Kupfer- und Eisen-Kies.

P. Savi und G. Meneghini: *Considerazioni sulla Geologia della Toscana* (246 pp. 8°, 1 tav., *Firenze 1851*). Diese Schrift bietet hauptsächlich eine Zusammenstellung der verschiedenen bis jetzt über die Geologie von *Toscana* erschienenen Arbeiten, vorzüglich aber die Murchison'schen Untersuchungen. Die Formationen des Landes wären demnach

9. Macigno-Sandstein und kalkiger Alberese	=	Eocän.
8. Nummuliten-Sandstein und obere Galestrini-Schiefer	=	Unter-eocän.
7. Thonige oder untere Galestrini-Schiefer und dichter Kalkstein	=	Obere Kreide.
6. Dunkelgrauer Kalkstein mit Feuer- oder Horn-Stein	=	Kreide.
5. Bunte Schiefer und unreiner Kalkstein	=	Jura-Formation
4. Ammoniten-Kalkstein	=	
3. Salz-führender Kalkstein	=	Lias oder Trias.
2. Dunkelgraue Kalksteine ohne Hornstein	=	Kohlen-Formation wenigstens zum Theile.
1. Quarziger Anagenit und Verrucano-Schiefer . . .	=	

Über 140 SS. des Buchs sind der Beschreibung der Fossil-Reste gewidmet.

P. Harting: der Boden unter *Gorinchem* (*Geolog. Verhandel. Nederland. 1853, I*, 103—143, Tf. 1). Eine eben so fleissige und sorgfältige Untersuchung des durch Brunnen-Graben erschlossenen Schutt-Bodens, als jene von *Amsterdam* durch denselben Verfasser, welche wir unlängst angezeigt haben. Die Ergebnisse sind Fuss für Fuss in Beschreibung und Profil-Zeichnung vom Verfasser zusammengestellt, die gefundenen Mineralien und organischen Reste sorgfältig verzeichnet worden. Schliesslich gelangt derselbe zu dem Ergebnisse:

1. Auf 182m4 Tiefe (179m unter dem See-Spiegel) wechseln Schichten von Humus-reichem Klei, Eisenoxydhydrat-reichem Lehm und Sand mit einander ab; kohlensaurer Kalk nimmt darin mit der Tiefe zu.

2. Den Mineral-Bestandtheilen nach ist das Ganze nur eine Formation. Die Geschiebe sind dieselben, welche die Flüsse noch jetzt mit sich führen; sie stammen meistens aus dem *Niederrheinischen* und *Ardennen*-Schiefergebirge.

3. Näher betrachtet kann man jedoch eine alluviale, eine mächtige ältere Süsswasser- und eine Meeres-Formation unterscheiden.

4. Die ältere Süsswasser-Bildung reicht bis 121m, oder 117m unter dem See-Spiegel; die untersten Schichten führen noch Land- und Süsswasser-Konchylien lebender Arten, zunächst denen des Lösses im *Rhein-Thale* entsprechend, womit auch der Lehm-Mergel wohl übereinstimmt.

5. Ein Theil des Sandes dieser Süsswasser-Formation mag eine Fortsetzung des Sandes über dem Diluvial-Boden *Nord-Brabants* seyn, welcher seinerseits eine Fortsetzung der *Belgischen Campinen*? [*Kempen*] ist.

6. Die Mineral-Theile dieser Süsswasser-Formation sind dieselben, wie in der Sand-Formation unter *Amsterdam*; auch einige Pflanzen-Reste stimmen überein; doch fehlen zu *Amsterdam* die fossilen Schaalen zur Vergleichung gänzlich.

7. Die fossilen Schaalen der Meeres-Formation deuten auf tertiäre Bildung hin. Unter den 28 gut bestimmbaren Arten sind 10 noch lebende, 7 in der *Nordsee* und 3 in südlichen Meeren. Mit denen der untersten Klei- und Sandmergel-Formation zu *Amsterdam* stimmen 6 Arten überein (Mactra solida, Mya arenaria, Cardium edule, Litorina litorea, L. sulcata, Mytilus edulis), die alle noch im *Holländischen Meere* leben; die ausgestorbenen Arten des *Amsterdamer* Beckens fehlen zu *Gorinchem*. Überhaupt enthält der Boden von *Gorinchem* 6 Arten aus dem *Belgischen* Système Campinien, 3 aus dem Tongrien, 2 aus dem Bruxellien, 7 aus dem Crag von *Norwich*, 8 aus dem von *Suffolk*, 6 aus dem Meeres-Sande des *Pariser* Grobkalks; dazu noch Pycnodus Toliapicus aus dem London-Thon von *Sheppey*. Man könnte daher versucht seyn hier eine ältere Formation zu vermuthen; da jedoch die Schaalen älterer Formationen abgerieben, die noch lebenden Arten frisch erscheinen, die letzten an Individuen-Zahl weit vorwalten, auch Hyndaeus terrestris und Platax Woodwardi aus dem Crag von *Norwich* hinzukommen, so wird man diese Bildung = Suffolk-Crag = alt-pliocän setzen müssen. Der frische Zustand von Süsswasser-Konchylien 117m unter dem See-Spiegel, und von solchen Arten, welche so oberflächlich im Meere leben, dass sie zur Ebbe-Zeit trocken liegen (Litorina, Mya) bis in 179m Meeres-Tiefe hinunter beweiset eine sehr ansehnliche Senkung des Bodens seit dieser Bildung.

Edw. Hitchcock: Beschreibung des Braunkohlen-Lagers von *Brandon*, *Vermont*, und Versuch das geologische Alter

des Haupt-Hämatiterz-Lagers in den *Vereinten Staaten* zu bestimmen (Sillim. *Journ. 1853, XV*, 95—104, figg.).

I. Längs dem W.-Fusse der *Green-* und *Hoosac-Berge* erstrecken sich von *Canada* bis *New-York* viele Lager von derben und faserigen Brauneisen-Erzen. Das von *Brandon* liegt 2—3 Engl. Meilen östlich von dem Orte 55′ über dem Meere, und etwas weiter östlich steigen die *Green-Berge* steil empor. An der Lagerstätte selbst erkennt man

oben: Drift;

in der Mitte: Schönen Kaolin, und Thone durch Ocker gelb, durch Mangan? rosa, durch Kohlen schwarz gefärbt; Kies-Schichten in Verbindung mit vorigen; braunen Hämatit und gelben Ocker meist unter dem Thon; Mangan-Erze; Braunkohle 20′ mächtig, mitten im Thone? gelegen.

zu unterst: gelblichen Kalkstein.

II. Die Braunkohle hat grösstentheils eine mittle Beschaffenheit zwischen Torf und bituminöser Kohle, ist dunkelbraun, fast ohne Spur von organischer Textur, enthält kleine weisse Quarz-Körnchen eingestreut, brennt leicht und mit Flammen ohne bituminösen Geruch, mit Hinterlassung von etwas Asche. Sie ist bei Dampf-Maschinen brauchbar. Die Braunkohle enthält viele Lignite eingeschlossen, Bruchstücke von Zweigen und Stämmen, einige Zolle bis $1\frac{1}{2}$′ dick und bis 3′—4′ lang, anscheinend lauter Treibholz; es ist brüchig, mit wohlerhaltener organischer Struktur, dicht, Politur-fähig. Alle bis jetzt gefundenen Stücke mit 1—2 Ausnahmen scheinen von Dikotyledonen-Bäumen herzurühren, meistens von Koniferen?. Dabei finden sich zahlreiche Früchte ein, vereinzelt, lose, nirgends an Zweigen anhängend, an jene des London-Thons auf *Sheppey* erinnernd, doch noch nicht genau damit verglichen. Der Vf. beschreibt und bildet ab 20 Arten dieser Früchte, jedoch ohne sie näher zu bestimmen; er hat Exemplare davon wie von den Hölzern an Botaniker versendet, um sie bestimmen zu lassen, aber die Antworten noch nicht erhalten [Sonst kommen in derselben Gegend keine Früchte vor, ausser zu *Richmond* in *Virginien*, wo man Wallnüsse (Carya) und Pinus-Zapfen, die sich nicht unter den obigen finden, erkannt hat, zusammenliegend mit Harz und Zähnen von Phyllodus, Cetaceen, Reptilien, Haien.]. Bis jetzt ist nur ein einziges Blatt gefunden worden.

Der Vf. stellt als Schluss-Sätze auf:

1. Das Braunkohlen-Lager von *Brandon* gehört zur Tertiär-Formation.

2. Die Kohle ist der *Europäischen* Braunkohle ganz analog.

3. Die darin enthaltenen Früchte und Holz-Stücke scheinen auf eine Anschwemmung des Wassers hinzudeuten, die in der Bucht einer ehemaligen Küste stattgefunden hätte, wie aus dem abgeriebenen und zertrümmerten Zustand des Holzes, aus der Vereinzelung der Früchte und dem Mangel der Blätter hervorzugehen scheint. Diese Küste kann, nach der grossen Erstreckung ähnlicher Anlagerungen zu schliessen, nur die eines Ozeans, nicht eines Landsee's gewesen seyn.

4. Die Ablagerung von *Brandon* ist der Typus einer bisher nicht als

solche erkannten Formation, die sich von *Canada* nach *Alabama* erstreckt. Diese Formation wird hauptsächlich durch den braunen Hämatit charakterisirt, dessen Lagerstätten durch ganz *Vermont*, *Massachusetts*, *Connecticut*, *New-York*, *New-Jersey*, *Pennsylvanien*, *Nord-* und *Süd-Carolina* auf eine Erstreckung von 1200 Meilen vertheilt sind. Er ist kompakt, faserig oder stalaktitisch und oft in Ocker-artigem Zustande. Er lagert meistens in Thon, liegt oft bei oder auf einem gewissen Kalkstein, oder ist ursprünglich in Glimmerschiefer Lager-artig eingeschlossen, durch deren Zersetzung die Erze frei zu liegen kamen und vielleicht durch tertiäre See-Strömungen zum zweiten Male abgelagert worden sind.

5. Diese Ablagerungen gehören wahrscheinlich zum Pleiocän- oder jüngeren Tertiär-Gebirge, wie in *Europa* [Weder ist diese letzte Annahme richtig, da die *Europäische* Braunkohle meiocän oder noch älter ist; noch beschränken sich die *Europäischen* Brauneisenerze auf dieses Alter; noch spricht die Vergleichung dieser Ablagerungen mit *Alabama* und *Wight* dafür.].

M. de Serres: über die Knochen-Höhle auf dem Gute *La Tour* bei *Lunel*, *Hérault* (*Compt. rend. 1850*, *XXX*, 652—656). Kommissions-Bericht. Franz Sabatier hat diese Höhle auf seinem Gute *La Tour de Farge* entdeckt, 1200^{m} von denen von *Lunel-vieil* und 110^{m} höher gelegen. Von der Oberfläche einer kleinen Anhöhe aus, worauf ein Telegraph steht, steigt man mittelst einer 5^{m} langen Leiter in einen engen Schlot hinab und gelangt in eine nicht beträchtliche mit Diluvial-Schutt und herabgefallenen Fels-Stücken ausgefüllte Erweiterung, die sich in einer Richtung hin verlängert, in der man nur auf 26^{m} Länge hin aufrecht stehen kann. Der Boden derselben ist stark geneigt und mit einem röthlichen Lehme voll Kalksteinen bedeckt, wie alle Spalten damit erfüllt sind. Dieser Lehm ist ausser der etwas röthlichen Farbe von dem Diluvial-Lehm ausser der Höhle nicht verschieden, und die Rollsteine stammen, wie jene ausserhalb, alle vom Grünsandstein ab, wie er um *Uchaux*, *Vaucluse*, vorkommt. Von der Decke der Höhle und ihrer Seitenzweige hängen Stalaktiten herab.

Die Höhle verläuft in demselben neu-pleiocänen Gebirge wie die zu *Lunel-vieil*. Es besteht aus drei gleichförmig übereinander liegenden Abtheilungen: oben aus einem Kalke mit grober Textur voll kleiner Geschiebe; darunter aus demselben kugeligen Kalke (C. globulaire), welcher auch die Höhlen von *Lunel* enthält, und zu unterst aus einem guten Baustein-Kalk mit Pecten und Squalus-Zähnen. Diese Höhle hat sich bis jetzt noch nicht so reich gezeigt, als jene von *Lunel*; indessen ist auch noch wenig darin aufgeräumt worden. Die Knochen liegen ohne Ordnung einzeln durcheinander. Sie haben bis jetzt erkennen lassen: Ursus arctoideus, kleine Ruminanten, viele Haasen u. s. w. Sie sollen später genauer untersucht werden. Nimmt man an, dass Ursus arctoideus nur das Weibchen von U. spelaeus oder U. Pitorrei sey, so müsste man zugestehen, dass Männchen und Weibchen in verschiedenen

Höhlen getrennt gelebt haben. Von den einen allein wären dann bewohnt gewesen die Höhlen von *Vigan* und *La Tour*, von den andern die von *Fauzan* und *Minerve*. Spuren der Benagung findet man an diesen Knochen nicht. Der Vf. ist der Ansicht, dass ein allgemeines Ereigniss diese Knochen von aussen in die Höhle eingeführt habe, deren eigentlicher ursprünglicher Eingang, wie an den *Luneler* Höhlen, bis jetzt noch nicht entdeckt ist.

J. D. Dana: über Korallen-Riffe und -Inseln, 2r Theil: Korallen-Inseln (Sillim. *Journ. 1851, XII*, 25—52).

1. Formen- und allgemeine Beschreibung. Ein Wall-Riff und eine Lagune darin ist die Haupt-Grundlage einer Korallen-Insel; bei einigen kleineren jedoch fehlt die Lagune, welche, wenn sie vorhanden, anfangs nur ein abgesonderter Theil des Ozeans ist und sich wie dieser verhält. Aber allmählich verbinden sich diese Korallen-Felsen und grünenden Inseln, welche sie aus dem Wasser hervorragend umgeben, miteinander, die Lagune wird ein seichter See; die alten Kanäle, durch welche sie einst mit dem Meere zusammenhingen, werden von der Vegetation verborgen; die Korallen-Insel ist vollendet; der See, von Palmen umgeben, wird von Stürmen nicht mehr bewegt, welche das äussere Meer in Bewegung setzen. Der äussere Umriss des Walles ist nicht immer regelmässig Ring-förmig, er erscheint auch Rauten-förmig u. s. w.; seine äussere Seite ist steiler und höher als die innere. Zuweilen bewahrt er noch einen Eingang für Schiffe 6—8 Faden tief; oft oder meistens ist dieser aber nicht mehr tief genug oder fehlt ganz. Zur Ebbe-Zeit pflegt eine starke Strömung aus jenem Eingang zu kommen; so dass oft kein Boot hineingebracht werden kann. Ausserhalb der Riffe findet man den Grund zu 100 bis über 1000 Faden Tiefe abfallend. Mehrmals blieb bei Sondirungen das Loth in mittler Tiefe hängen und fiel dann noch viele Faden tief hinab, indem es Korallen-Äste mit sich riss. Gewöhnlich fällt der Grund von 1 bis zu 500 Ellen Entfernung von der Küste langsam, worauf sich ein steiler Abfall von 40°—50° einstellt, ja oft überhängend wird.

2. Struktur. Die frühere Beschreibung der Riffe und ihrer Inselchen passt auch auf die Korallen-Inseln, die wir desshalb hier nicht wiederholen wollen. Während die Mitte des Wall-Riffs in Form einer Ebene aus dem Wasser hervorragt, bildet er zu beiden Seiten 6—8′ tiefer liegend, fast im Ebbe-Niveau, eine andere Ebene, die Strand-Plattform, worauf ein stärkerer Abfall folgt. Zeigen sich keine Spuren späterer Hebung, so pflegt der Wall über dem Wasser 300 Ellen bis 1 Engl. Meile breit zu seyn, einzelne ausgesetzte Stellen ausgenommen, welche breiter sind. Die Strand-Plattform ist 100—300 Ellen breit und wird zur Ebbe-Zeit trocken mit Ausnahme einzelner Stellen, welche einige Zoll bis 1′ tief unter Wasser bleiben; nur der äusserste Rand an der Aussenseite steht überall hervor. Die Fluth bedeckt sie ganz, führt Korallen-Stücke und Sand, verkleinerte Schlacken u. a. Thier-Reste darüber hin, und das stürmische Meer bewegt bis Kubikfuss-grosse Massen darüber. Zuweilen

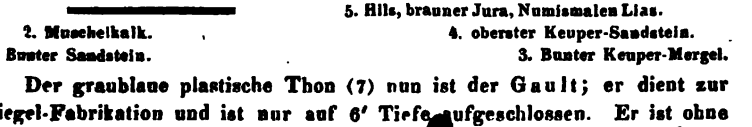
sind diese Riffe von langen Spalten durchschnitten, welche oben $^1/_4$—$^1/_2$'' weit und gewöhnlich parallel zum äusseren Rande mehr und weniger weit darin fortziehen, die aber keinen wesentlichen Charakter ausmachen. Der Strand, am innern Rand der Plattform mit 35°—45° sich erhebend, besteht aus Korallen-Trümmern und Sand mit abgerollten Conchylien, Korallen-Resten und Fisch-Knochen und sticht durch seine weisse Farbe weithin von der grünen Firste des Wall-Riffs ab. Hinter ihm liegt das aufgetauchte trockene Land; anfangs wie ein Feld voll Ruinen erscheinend, in denen eckige Korallen-Massen von 1—100 Kubikfuss in grösster Verwirrung übereinander liegen und durch Witterung und Flechten-Überzug schwarz erscheinen und unter dem Hammer klingen. Nur von Block zu Block springend kann man über sie hinwegkommen. Schlägt man Stücke von diesen Blöcken los, so erscheint die gewöhnliche weisse Farbe im Innern. Manche solche Blöcke, 5—6' in allen Richtungen messend, sind nur Bruchstücke einzelner Korallen-Stöcke, während andere aus Riffstein-Konglomerat bestehen. Im zweiten Bildungs-Stadium hat Korallen-Sand die Zwischenräume ausgefüllt, einige Saamen beginnen zu keimen, einige Sträucher emporzuwachsen. Im dritten Stadium endlich steht die Insel 6'—10' über Wasser, ihre Oberfläche ein Korallen-Sand, gefärbt durch organische Stoffe und, wie reich auch die Pflanzen-Fülle seyn mag, von nur geringer Tiefe; hier und da ist sie noch von einem Blocke überragt. Die organische Färbung dringt gewöhnlich nicht 4''—5'' tief und selten tiefer in ihn ein; es ist kein eigentlicher Pflanzen-Boden, sondern eine Mischung aus weissen Korallensand-Körnern mit dunkleren Theilen; oft ist er mehr kiesig und in 1'—2' Tiefe zu festem Korallen-Fels verbunden. — Öfters sieht man auf der Plattform Blöcke von Riffstein theils lose liegen, theils aber auch fest mit der Unterlage verkittet und selbst wie auf einem Stiele 6'—8' hoch darüber hervorragend, wenn das Wasser seinen Fuss von allen Seiten hat benagen können. Die losen Massen können bis 1000 Kubikfuss haben. Es scheinen Diess die Massen zu seyn, woraus sich die oben erwähnten Block-Haufen des Strandes bilden, wenn sie bis an denselben hingeführt werden. Zuweilen sind sie in aufgerichteter Lage, wie man insbesondere aus der Stellung ihrer organischen Bestandtheile erkennt. — — Der innere Strand gegen die Lagune ist gewöhnlich etwas tiefer und nicht ganz eben, sondern schwach geneigt (nur wo die Lagune sehr gross ist, wird er dem äusseren ähnlicher), oft auch noch mit wachsenden Korallen bedeckt. An seinem Rande fällt er oft einige Ellen oder Faden tief steil ab bis zu einer tieferen Fläche aus wachsenden Korallen oder Sand. Häufiger aber findet man nur einen vom Strand aus allmählich abfallenden Sand-Boden ohne lebende Korallen; und oft sieht man diese 2—3 Abänderungen beisammen in derselben Lagune. Die tiefere Korallen-Fläche fällt gegen die Mitte der Lagune zu und pflegt in 10—12 Faden Tiefe an einem Abfall zu endigen, der bis zur herrschenden Tiefe der Lagune niedersetzt. In einigen kleinen Lagunen trifft man 1' tief einen weissen oder braunen bildsamen Thon oder Schlamm; der gleichwohl nur aus unfühlbar feinen Korallen-Theilchen besteht. Die La-

gunen der kleinen 2—3 Meilen breiten Inseln sind gewöhnlich sehr seicht und trocknen, zuletzt ganz aus. Diese kleinen Lagunen, wenn sie ganz geschlossen, sind durch Verdunstung zuweilen so salzig, dass keine Korallen mehr darin wachsen und kaum noch eine Spur von Leben sich zeigt; zuweilen aber auch durch Regen ganz ausgesüsst. Grosse Lagunen enthalten verhältnissmässig nur kleine Riffe; sie sind meistens ein (bis 30 und 60 Faden) tiefes Wasser mit sandigem Boden. Ihr Boden ist einförmig, besteht aus Sand, Geschieben, Schlacken und hauptsächlich Korallen-Schlamm. Die darin wachsenden Riffe verhalten sich wie die inneren Riffe an hohen Inseln; sie unterliegen wenig Störung. — — Strand-Sandsteine sind an Korallen-Inseln eine gewöhnliche Bildung, innen deutlich geschichtet, die Schichten mit 5^0—8^0 gegen das Wasser abfallend; oft nehmen sie 30—50 Ellen Breite am Gestade ein, oft sind sie unter dem Sande verborgen, bald feinkörnig und bald Puddingstein-artig, zuweilen auch dicht, wie gewöhnlicher Kalkstein, aber weiss. — Triebsandstein jedoch hat D. an keiner Korallen-Insel gefunden, was wohl nur zufällig ist.

Die Korallen-Inseln verhalten sich demnach im Wesentlichen wie die Wall-Riffe, und die Lagunen entsprechen den inneren Kanälen derselben.

Der Vf. geht nun zur Beschreibung einer grossen Anzahl einzelner Korallen-Inseln über, deren Gestalt und Bildung durch Figuren erläutert werden, wohin wir ihm jedoch nicht weiter folgen können.

A. v. Strombeck: Gault im subhercynischen Quader-Gebirge (Deutsche geolog. Zeitschr. *1853*, V, 501—515). Beyrich hatte bereits den Ammonites interruptus aus der *Ems* bei *Rheine* und Ferd. Roemer den A. auritus von *Neuenheerse* im *Teutoburger Walde* als Gault-Versteinerungen bekannt gemacht; nun zeigt sich an einem dritten Fundorte bei *Bodenstein* im *Braunschweigischen* Amts-Bezirke *Lutter* am *Barenberge* der Gault in Thon-Gruben bei folgendem wagrechten Profile:



Der graublaue plastische Thon (7) nun ist der Gault; er dient zur Ziegel-Fabrikation und ist nur auf 6′ Tiefe aufgeschlossen. Er ist ohne Schieferung, Geoden, Thoneisenstein und Schwefelkies, enthält jedoch zuweilen Mergel-Knauern von Wallnuss-Grösse. Die organischen Reste desselben sind: Ammonites auritus Sow. (häufig), Hamites rotundus (maximus) Sow., H. intermedius Sow., Belemnites minimus Lister, Corystes Stockesi Mant., also 5 für den Gault charakteristische Arten.

Über diesem Gault liegt Flammen-Mergel (unten mit grünem Sand

wechsellagernd), in welcher Bildung zu *Langelsheim* am *Harze* F. Roemer bekanntlich Ammonites inflatus, A. Majoranus und Solarium ornatum gefunden, die in *England* und *Frankreich* zwar ebenfalls in Gault, aber auch in noch höheren Gliedern gefunden werden. Nun hat auch der Vf. neulich im Flammen-Mergel eine Anzahl ihm eigenthümlicher Fossil-Arten entdeckt und findet sich die Avicula (Aucella) gryphaeoides Sow. des *Englischen* Obergrünsands Millionen-weise darin, was in Verbindung mit dem an unteren Pläner erinnernden Ansehen des Flammen-Mergels die Annahme rechtfertigen dürfte, dass derselbe dem Cénomanien (Tourtia) mit Gryphaea columba entspreche, das in typischer Ausbildung am *Harze* fehlt.

Das Liegende des *Bodensteiner* Gaults ist ein dick-schichtiger reiner Quarz-Sandstein, weiss oder gelb, oft mit vielen grünen Punkten, das Äquivalent des *Harzer* unteren Quaders (6). Es entsteht nun die Frage, ob der untere Quader noch zum Gault, oder ob er zum Hils (= Neocomien) gehöre, der ihn unterteuft. Der unter Flammen-Mergel gelegene Sandstein des *Teutoburger Waldes* wenigstens enthält nach F. Roemer eine reiche und ausgezeichnete Hils-Fauna, während dagegen der subhercynische nur selten Bruchstücke einer einzigen Ammoniten-Art geliefert hat, welche F. Roemer für A. Decheni A.R. = A. bidichotomus Leym. (welcher viel tiefer im eigentlichen Hils-Konglomerat bei *Delligsen* wirklich vorkommt) hält, was er gewiss nicht ist. Aus einigen Lagerungs-Beziehungen und Kombinationen verschiedener Örtlichkeiten sucht der Vf. nun wahrscheinlich zu machen, dass der subhercynische Unter-Quader in den unteren Gault und nicht (wie der *Sächsische*) in den Hils zu verweisen.

Der Gault scheint aber auch nordwärts vom *Harze* mächtig und in grosser Verbreitung vorzukommen, jedoch in einer etwas veränderten Gestalt, als ein grauer, stellenweise etwas sandiger Thon, zwischen Flammen-Mergel und Hils-Thon oder (bei *Hornburg*) unterem Quader gelagert und stellenweise einen kleinen Belemniten führend, welchen der Vf. jetzt auch für Belemnites minimus glaubt ansprechen zu dürfen.

F. Roemer: über Stansbury's „*Exploration and Survey of the valley of the Great Salt Lake of Utah. Philadelphia, 1852*“ (Verhandl. der Niederrhein. Gesellsch. für Natur- u. Heil-Kunde zu Bonn am 14. März *1853*). Dem von James Hall über die von Stansbury gesammelten Versteinerungen und Gesteins-Stücke erstatteten Berichte zufolge lassen sich in den Umgebungen des „*Grossen Salzsee's*“, abgesehen von den aus Basalt und Mandelsteinen bestehenden eruptiven Gesteinen, drei verschiedene Formationen des geschichteten Gebirges unterscheiden, nämlich: 1) metamorphische Schiefer, der silurischen oder devonischen Gruppe der Kohlen-Formation zugehörend; 2) Kohlen-Kalk, mit vielen bezeichnenden Versteinerungen; 3) Versteinerungs-reiche Ablagerungen der Tertiär-Formation.

A. Escher v. d. Linth: Geologische Bemerkungen über das nördliche *Vorarlberg* und einige angrenzende Gegenden, mit einer „Beschreibung der angeführten Pflanzen und Insekten von O. Heer (Denkschr. d. allgem. Schweitzer. Gesellsch. . . . 136 SS. 4°, 4 Tabell., 10 lith. Tfln. *1853*). Der Vf. gibt diese Gehalt-reiche Abhandlung in den genannten Denkschriften, weil ihr Inhalt zu ausführlich und zu sehr in's Einzelne eingehend ist, als dass ihn Studer in seiner „Geologie der Schweitz" hätte ausreichend mit aufnehmen können. So ist es mithin eine Beilage zu genannter Schrift, unentbehrlich für Jeden, der sich für *Vorarlberg* (und die an die *Schweitz* grenzenden Theile der *Lombardei*) näher interessirt. Sie ist jedoch eben auch zu speziell, als dass wir hier alles Wesentlichere ihres Inhaltes nach gewohnter Weise ausheben könnten; wir vermögen daher nur anzudeuten. Die Arbeit handelt I. von der Reihen-Folge der Sediment-Gesteine; Lias, Flysch-ähnliche Schiefer, Jura, Kreide, Eocän, Molasse, Kalk mit Megalodus scutatus, *St. Cassianer* Gebilde, Dolomit, Rother Sandstein und Verrucano; sie stellt die von Morlot, Emmrich, Schafhäutl, v. Hauer gegebenen Gliederungen mit der eigenen tabellarisch zusammen und weiset die Verbreitung der aufgefundenen Petrefakten-Arten in verschiedenen Gegenden nach; besonders interessant ist hiebei die weitere Verfolgung und Parallelisirung der *St. Cassianer* Bildungen (S. 1—30). Dann folgt II. eine Beschreibung der Metamorphischen Erscheinungen (S. 31—36); — III. die Verfolgung der Verbreitung und Lagerung der Formationen (S. 37—66); — IV. Schluss-Bemerkungen (61—66), und V. Beilagen über die Schichten-Folge im *Bernhards-Thal*, am *Kuhjoch-Pass*, in *Edelbach*, bei *Montafun*, zwischen *Zürs* und dem *Grabach-Thal*, bei *Vadus* und bei *Tannberg* (S. 67—76 mit vielen Profil-Zeichnungen); — VI. ein Nachtrag über die Trias in der *Lombardei*, bei *Chur*, *Bergün*, *Poschiavo*, *Comer-See*, in *Val Brembrana*, *Val Seriana* und *Val Trompia* (S. 77—114); — endlich VII. die Beschreibung der angeführten Pflanzen und Insekten von Oswald Heer. Fossile Schaalen sind auf Tf. 1—5 [Tf. 2 fehlt leider in unserem Exemplare], Pflanzen auf Tf. 6—8 abgebildet; die Doppeltafel 9 liefert Profile.

Der Vf. gibt folgendes Schichten-Profil, mit welchem wir jedoch hier aus Mangel an Raum die Profile der andern oben-genannten Geologen nicht zusammenstellen können. Unter den Pflanzen-Resten befinden sich solche einer neuen ? Diatomeen-Sippe, Bactryllium O.H.: „Stäbchen-förmige, parallel-seitige, an den Enden stumpf zugerundete, mit 1—2 Längs-Furchen versehene, innen hohle Körperchen" von 1‴—1½‴ Länge und ¼‴—½‴ Breite, in Trias und St. Cassian-Schichten in Gesellschaft von Bivalven, welche diese bezeichnen, vielfältig gefunden; bis jetzt 6 Arten:

B. striolatum S. 118, Tf. 6, Fg. A. B. Meriani S. 122, Tf. 6, Fg. D.
B. deplanatum S. 121, Tf. 6, Fg. B. B. Schmidi S. 123, Tf. 6, Fg. E.
B. giganteum S. 122, Tf. 6, Fg. C. B. canaliculatum S. 125, Tf. 6, Fg. F.

Die übrigen Pflanzen sind Equisetites, Calamites, Taeniopteris, Pecopteris, Pterophyllum, Voltzia, Aethophyllum in z. Th. schon bekannten, z. Th. neuen Arten; — die Insekten sind Käfer, die ersten aus dem Keu-

per bekannten, nämlich eine Glaphyroptera, Gl. Pterophylli S. 133, Tf. 7, Fg. 11 und Curculionites prodromus, S. 134, Tf. 7, Fg. 13.

Molasse.	1.	a. obere Süsswasser-Molasse. b. marine Molasse. c. untere Süsswasser-Molasse.
Eocän.	2.	Flysch.
	3.	Nummuliten-Gebilde.
Kreide.	4.	Sewer-Kalk (Cenomanien-Senonien).
	5.	Gault (Albien).
	6.	Schratten-Kalk (Urgonien).
	7.	Neocomien.
Jura.	8.	Oberer ? Jura: *Kren*, *Au* im *Bregenzer Walde*.
	9.	Mittler Oolith: *Vils*.
?	10.	Flysch-ähnliche Fukoiden-Schichten: *Spullers Alp* und bei *Warth*.
Lias.	11.	Mergel-Kalk mit Ammonites Amaltheus, A. radians, Inoceramus Falgeri *n. sp.* u. a.
	12.	Rother Kalk mit Hornstein: Arieten, Orthoceratiten; = Lias von *Adnet*.
Trias.	13.	Kalk mit Megalodus scutatus Schafh. (Dachstein-Bivalve, Cardium triquetrum) und Korallen.
	14.	St. Cassian: Bactryllium striolatum, B. deplanatum, Spirifer uncinatus Schl., Pecten Falgeri Mer., P.? Lugdunensis Mich., Gervillia inflata Schafh. (Gervillia-Schichten), Avicula speciosa und A. Escheri Mer., Cardita crenata Mü., Oliva alpina Klipst.
	15.	Dolomit. Petrefakten von *Esino* (*Comer-See*).
	16.	Bactryllium Schmidi, B. Meriani, Halobia Lommeli, globose Ammoniten.
	17.	Lettenkohle: Equisetites columnaris, Calamites arenaceus, Pecopteris Steinmülleri Heer, Pterophyllum Jägeri Brgn., Bactryllium canaliculatum, Glaphyroptera, Curculionites.
	18.	Muschelkalk (*Lombard. Alpen*): Bactryllium canaliculatum, Encrinus liliiformis; Myophoriae, Ceratitae.
	19.	Bunter Sandstein: Voltzia heterophylla Brgn., Aethophyllum speciosum Schimp.
	20.	Verrucano.

Wetherill: Vorkommen von Gold in *Pennsylvanien* (*Philos. Mag. 1853, V*, 150). Beim Graben eines Brunnens im Stadt-Gebiet *Franconia*, Grafschaft *Montgomery*, fand man eine Lage bestehend aus Sand und Kies, hin und wieder aus Bruchstücken von schieferigem Thon und von anderen Gesteinen. Dem Kies anhängend liessen sich durch die Loupe ziemlich dicke Gold-Flitter wahrnehmen und eine kleine abgerundete Masse reguliniſchen Zinnes. Nachdem die Masse gewaschen worden, zeigten sich sehr feine Gold-Flitter, gemengt mit Eisenkies und Magneteisen.

A. Sismonda: Klassifikation der Schicht-Gesteine der Alpen zwischen *Montblanc* und *Nissa* (*Memor. d. Accad. di Torino. 1850/51, b, XII*, 271—338, 2 Tfln., geolog. Karte und Durchschnitte). Die Gesteine, welche der Vf. unterscheidet, sind folgende (S. 271—312).

6. Jüngste Jura-Bildungen.
5. Oberes Anthrazit-Gestein = Unterer Oxford-Clay, an andern Stellen Kimmeridge- und Portland-Gebilde.
4. Kalk mit Oberlias-Versteinerungen (Terebratula perovalis, T. concinna, T. tetraedra, T. globata, T. biplicata inflata, Ammonites fimbriatus, A. Amaltheus, A. planicostatus, A. radians, A. Thouarsensis, A. margaritatus, A. Bechei, Pholadomya liasina Sow., Avicula costata, A. inaequivalvis, Lima decorata, Cardinia concinna).
3. unteres Anthrazit-Gestein = unterer Lias.
2. Gesteine unter Lias.
1. Krystallinisches Gebirge: primitiver, plutonischer und metamorphischer Gneiss.

Er widmet dann ein eigenes Kapitel der Metamorphose der Gesteine, ein anderes der Lage jener Gesteine in der Alpen-Kette, eines der Erhebung des Serpentins und dem Diluvial-Gebirge, erörtert in einer grösseren Note das Nummuliten-Gestein *Piemonts*, und gelangt endlich zu folgendem Schlusse.

1. In genannter Alpen-Gegend gibt es plutonische, krystallinische und Sediment-Gesteine.
2. Die plutonischen stammen aus verschiedenen Zeiten.
3. Sie sind am Ost-Abhange häufiger und mannichfacher, und
4. erklären daher die grössere Steilheit dieser Seite.
5. Von den 2 Arten krystallinischer Gesteine, primitiven? und metamorphischen, scheinen die ersten älter als Lias zu seyn.
6. Die Sediment-Gesteine sind die oben genannten 3—6.
7. Auch sie sind metamorphosirt, aber in niedererm Grade als die vorhergehenden, welche oft wie primitiv aussehen.
8. Der Art nach sind sie an beiden Abhängen ursprünglich gleich; sie sind aber in ungleichem Grade metamorphosirt.
9. Das Diluvial-Gebirge auf den Höhen und in den Fluss-Thälern rührt theils von ausgehenden Gletschern, theils von den Flüssen vor Anfang der jetzigen Periode her.

Die Hebung des Serpentins fällt vor die Tertiär-Zeit; die älteren Sediment-Schichten waren damals schon metamorphosirt, wie ihre Trümmer in Nummuliten- und Meiocän-Gesteinen zeigen, obwohl es möglich ist, dass der Serpentin auch noch späteren Einfluss äusserte.

O. Fraas: der Bergschlipf von *Rathshausen* (Württemb. Jahres-Hefte *1852, IX*, 112—117). *Rathshausen* liegt 2360′ über dem Meere zwischen den nur 9000′ von einander entfernten zwei höchsten Bergen der *Schwäbischen Alb*, dem 3498′ hohen *Pletten-* und dem 3512′

hohen *Orten-Berg*. An den Seiten des *Plettenbergs* (Platten-Berg nach dem Kalk-Bänken Bβ genannt) sieht man folgende Schichten-Reihe nach Quenstedt's Bezeichnungs-Weise:

B. Weisser J.	β. Wohlgeschichtete Kalk-Bänke.		
	α. Impressa-Kalk und -Thone.		
A. Brauner Jura.	ζ. Ornata-Thone	80′	
	ε. Eisen-Oolithe u. Parkinsoni-Thone		
	δ. Graublaue Kalke.		
	γ. Blaue Kalke.		
	β. Braune Sandsteine	300′	
	α. Opalinus-Thone		

Überall ist der Berg vorzugsweise aus Thon gebildet; die harten Bänke treten nur einzeln dazwischen auf bis an Bβ; aber auch diese harten Bänke sind überall von Thon getragen, der die atmosphärischen Niederschläge nicht tief genug einsinken läßt, sondern überall wieder in Quellen an den Abhängen zu Tage fördert. An der *Rathshausener* Seite allein zählt man 8 Brunnen und einen Bach. Nur im Braunen Sandstein haben sich stärkere Bänke entwickelt, die auch den Schlipf getheilt und aufgehalten haben. In der Höhe des Braunen Jura's ist der Abhang des Berges mit Feld, Allmand und Weide bedeckt, vom Weissen Jura an von Wald bekränzt.

Der Sommer war bekanntlich sehr regnerisch gewesen. Da vernahm man am 5. Oktober das erste Krachen, sah die ersten Risse sich öffnen, der Bach blieb aus, die Brunnen versiegten; erst in der Nacht vom 9. zum 10. „trennte sich der bewaldete Fuss* des Berges auf etwa 3000′ vom Berg-Körper los und rutschte an demselben nieder"; 125 Morgen Wald auf *Rathshausener* und *Schömberger* Gemarkung (der ganze Bα am Süd-Abhange des *Plettenberges*) „waren am Morgen um 60′ gerutscht und hatten die fetten eingeweichten Thone des oberen Braunen Jura's aus ihrem Lager gedrückt, die sich nun als weiche Masse in's Thal hinabwälzten und über 200 Morgen eingeschätztes Land theils überströmten, theils mit zum Weichen brachten." Nur 3 aus dem schon erwähnten Sandstein bestehende Bergrücken widerstanden und theilten die gleitende Masse in 3 Ströme. Der Betrag des Rutschens vom Freitag (10. Okt.) auf Samstag war 30′, in der Nacht vom Sonntag auf Montag etwa 12′. Jetzt hat die Masse in etwa 300′ Höhe über dem Dorfe Halt gemacht, nachdem sie 14 Tage in Bewegung gewesen, vielleicht nur auf einige Zeit.

Inzwischen verdienen zwei Erscheinungen hiebei eine nähere Berücksichtigung: die Schliff-Flächen und die Schichten-Stürzung.

1) Auf den Thonen von ε und ζ (die zuvor mit Humus und Weiss-Jura-Gerölle bedeckt gewesen), haben sich Schleifbahnen gebildet, die ganz wie die Fahrgleise** aussehen, welche breite Radschuhe schwerbeladener Wagen auf einer Steige hinterlassen, und die als das Bette des Stromes allen Krümmungen und Windungen des Thales folgen. Eindrücke von Fels-Kanten liessen sich in den [an steilen Stellen wieder leer gewordenen]

* Die Beschreibung leidet trotz der beigegebenen Abbildung an vielen Unklarheiten.

** Diess versteht der Vf. doch wohl unter dem uns unbekannten Worte Fahrleisen?

Linien oft weit hin verfolgen. Besonders schön sind die Schliff-Flächen an beiden Seiten oder Ufern des Stromes. Auch die Seiten-Moränen waren angedeutet.

2) Die dem Bα entsprechenden Schichten, welche auf Thon-Bänken ruhend sich unter 30°—40° an den Berg anlehnten, sind, wie gesagt, um 60′ gewichen, indem sie sich fast senkrecht vom Berg ablösten. Sie rutschten so an ihm hinunter, dass die untersten Schichten am weitesten vom Berge weggerückt wurden und die obersten an die Stelle der ersten kamen. Die Köpfe der Schichten-Reihe, welche man am Berge von oben nach unten senkrecht nach einander folgen sieht, überschreitet man an seinem Fusse in gleicher aber wagerechter Ordnung wieder, wenn man sich von ihm über die abgerutschte Masse hinweg entfernt; und zwar sind hiebei nicht nur alle Schichten in senkrechte Lage gerathen, sondern haben sich sogar überstürzt, ihre Köpfe neigen gegen die durch die Ablösung entstandene Wand hin, mit welcher vorher ihre entgegengesetzten Enden verbunden gewesen sind; die anfangs tiefsten, jetzt entferntesten Schichten (Aα, Aβ u. s. w.), welche eben als die tieferen zuvor am weitesten längs dem Abhange vorsprangen, ragen jetzt am weitesten in die Höhe, so dass, wenn man vom Fusse des Rutsches nach dem Gipfel des Berges (Bβ) hinansteigen wollte, man diese zuerst wie einen Wall überschreiten, dann wieder in eine Vertiefung hinabkommen und so endlich an die steile Wand gelangen würde, welche durch die Ablösung entstanden ist. So erklärt es sich wohl, warum man überall in der *Alb*, wenn man über den Braunen zum Weissen Jura aufsteigen will, über eine Terrasse, einen ähnlichen Wall oder einen Vorberg gelangt, von wo es dann erst ununterbrochen in die Höhe geht. So tritt der weisse Jura überall als Steilwand über den braunen Jura-Thonen hervor, die nirgends mehr an ihrer Stelle, sondern bis zu Aα hinabgerutscht sind.

A. Gaudry: *sur la formation des silex de la craie et des meulières des terrains tertiaires* (*Thèse, Paris 1853, 4°*). Seit Guettard haben viele Geologen, wie de Luc, Faujas St. Fond, Dolomieu, Huot, die Meinung gehabt, dass See-Schwämme die Ursache der Feuerstein-Bildung gewesen; Bowerbank und Marcel de Serres haben diese Ansicht weiter entwickelt; Ehrenberg endlich hat die Theorie zu begründen gesucht, dass mitten in der von Kalk-Infusorien [?] secernirten Kreide Kiesel-Infusorien die Feuersteine secernirt hätten. Der Vf. hat indessen keine Kiesel-Infusorien entdecken können weder in der Kreide noch in andern vor-tertiären Gesteinen. Zwar hat er eine grosse Anzahl Peridinium und Xanthidium gefunden, welche Ehrenberg als Infusorien beschrieben; indessen sind diese Körper als Bryozoen-Eier zu betrachten. Die gefundenen Kiesel-Infusorien sind nur Infusorien mit ursprünglich kalkiger und später verkieselter Schaale. In der an den Feuersteinen anhängenden Kreide wie im Innern der Feuersteine selbst hat sie G. nur in ihrem ursprünglichen kalkigen Zustande gesehen.

Auch die Spongien haben die Bildung der Feuerstein-Knollen nicht veranlasst. Allerdings hinterlassen dieselben, wenn sie im Innern eines Gesteines verwesen, einen leeren Raum, worin sich nachher Kiesel-Materie sammeln kann; aber, wie gross die Masse der Schwämme in Kreide und insbesondere chloritischer Kreide auch seyn mag, sie sind immer nur zufällig und vereinzelt in den viel bedeutenderen Feuerstein-Massen. Auch der Mangel an Foraminiferen und Bryozoen in den Feuersteinen gestattet nicht sie als Stellvertreter von ehemaligen Schwämmen zu betrachten.

Wenn aber die Feuersteine nicht organischen Ursprungs sind, so fragt es sich, ob sie gleichzeitiger Entstehung mit den sie einschliessenden Schichten, oder ob es spätere Infiltrationen vorgefundener Höhlen sind, wie Werner, Parkinson, Berger, Guettard, De Luç, Brongniart, Huot, Dufrénoy, Marcel de Serres und Bory de St. Vincent wollen, welche aber über den Ursprung jener leeren Räume sich nicht vereinigen können. Man kann nicht läugnen, dass einige dieser Räume von Zerstörung organischer Einschlüsse herrühren, wie man denn auch Seeigel-Schaalen findet, in deren inneren Raum die kieselige Materie durch Mund- und After-Öffnung flüssig eingedrungen ist, um solchen mehr und weniger weit auszufüllen. Um aber die Entstehung der Kiesel-Nieren in Fällen zu erklären, wo sie nicht eine vorgefundene Höhle ausgefüllt haben, muss man die Anziehungskraft zu Hülfe nehmen, welche kieselige Moleküle inmitten kalkiger Massen, worin sie vertheilt sind, wechselseitig aufeinander ausüben, wie in dem in den Laboratorien vorbereiteten Porzellan-Teig sich Kiesel-Klümpchen bilden*.

Die Entstehung der Meulières ist wenig von der der Feuersteine verschieden: zu beiden haben Kiesel-haltige Quellen das Material geliefert; aber die Meulières und kieseligen Kalke wären gleich den sie einschliessenden Schichten durch einen raschen Niederschlag gebildet worden, während die Feuersteine der Kreide ihren Ursprung einer sehr langsamen Thätigkeit verdankten. (Auszug aus *Bibl. univers. XXIV, 1853*, 191—192.)

Schmidt: neuentstandene Torf-Insel im *Becler-See* in *Holstein* zwischen *Eutin* und *Plön* (Verhandl. d. Gesellsch. f. Natur- u. Heil-K. zu Bonn, 16. Decbr. *1852*). Der Berichterstatter war an Ort und Stelle gewesen. Während des Orkans am 2. Okt. Nachmittags, oder kurz nach diesem stieg die Torf-Masse aus 12′ Wassertiefe Blasen-förmig über den See-Spiegel empor. In solcher Gestalt, über 100′ in grösster Dimension lang, wurde sie gleich am Morgen des 3. Okt. von den Fischern entdeckt. Am 9. Okt., als Schmidt die Insel besuchte, waren nur noch 7 Torf-Fragmente über dem Wasser-Spiegel sichtbar. Eine sorgfältig angestellte Vermessung legte für die Zukunft den diesmaligen Ort der Insel fest. Sie lehrte zugleich, dass die Insel nicht schwimmend, sondern

* Uns dünkt, diese Theorie sey von der einst von Ehrenberg für die Morpholithe aufgestellten nicht sehr verschieden!

aus dem Seeboden Blasen-förmig aufgestiegen war. Die grossen, vermuthlich durch Gas-Ausbrüche gehobenen Torf-Schichten bildeten in ihrer Stellung einen völligen Kegel-Mantel. Man konnte die noch 2′ aus dem Wasser hervorragenden Fragmente ohne Gefahr betreten. Am 15. August 1803, so wie später in den zwanziger Jahren kam in demselben See, wie sich mit aller Sicherheit ermitteln lässt, an derselben Stelle in ihm wiederholt eine ähnliche Torf-Insel von nur kurzer Daüer zum Vorschein.

Nöggrath machte zu dem letzten Vortrage die Bemerkung, dass die Schilderung von jener Insel deutlich zeige, dass die bekannten Phänomene der sogenannten „schwebenden Moore oder schwimmenden Inseln“ mit den „Moor-Ausbrüchen“ in einer ursachlichen Beziehung stehen, gewisser Massen dieselbe Erscheinung sind. Die schwimmenden Inseln sind Torf-Gebilde im Grunde von See'n, welche sich vom Boden losreissen und an die Oberfläche kommen, wobei die Entwickelung von Gasen unter dem dichten Torf-Filze, in Folge der Gährung bei der Entstehung des Torfs, die Hebung veranlasst. Es sind davon viele Beispiele bekannt. Hier nur einige. Auf dem *Gerdauer See* in *Preussen* schwamm vormals eine Torf-Insel von solcher Grösse, dass 100 Stücke Vieh darauf weiden konnten. Im Jahre *1707* wurde dieselbe durch einen Sturm in kleinere Inseln zerrissen, und jetzt sind nur wenige Überreste davon vorhanden. Unfern *St. Omer*, im Departement *Pas de Calais*, befanden sich in See'n solche *Inseln* voll Pflanzen und Buschwerk, einige hundert Fuss lang, andere viel kleiner. Im Sommer trieben Winde die Inseln in verschiedenen Richtungen umher. Während des Winters wurden sie gewöhnlich an bestimmte Orte der See'n geführt; denn die Eilande liessen sich mit dem darauf weidenden Vieh hin- und her-ziehen. Seit länger denn vier Jahrhunderten verminderte sich die Zahl jener Inseln; sie wurden immer dicker, schwerer und verbanden sich mit dem Lande. Im *Russischen* Gouvernement *Wladimir* befindet sich im *Kuhsee* (*Korowje*) eine schwimmende Torf-Insel, mit hohen und dicken Fichten bewachsen. Die „Moor-Ausbrüche“ in den Torfmooren auf dem festen Lande bestehen in lokalen, nach und nach erfolgenden Erhebungen der Moor-Decke bis zu bedeutenden Hügeln und dem endlichen Zerreissen der letzten unter fast Erdbeben-artigen Erschütterungen, wobei sodann eine Entladung des Moor-Schlammes stattfindet, welcher sich in ungeheuren und zerstörenden Strömen umher ergiesst. Vorzüglich in *England* und in *Schottland* sind grossartige und für die Umgegend verheerende Beispiele dieser Erscheinung wiederholt vorgekommen.

Warrington W. Smyth: Bergwerks-Distrikte in *Cardiganshire* und *Montgomeryshire* (*Geol. Survey of Great Brit. II*, 635 u. a. w.). Thonschiefer und Grauwacke-Sandstein (*Gritstone*) herrschen. Die Gänge streichen meist aus ONO. in WSW. und fallen unter 60°—80°. Sie sind vorzugsweise erfüllt mit Schiefer-Bruchstücken, und zwischen diesen finden sich zumal Bleiglanz und Blei-Vitriol, theils Silberhaltig.

W. Kayser: Braunkohlen-Vorkommen bei *Osterode* (Bericht über die 1. Gen.-Versamml. des Clausthaler Vereins Maja. Goslar, *1851*, S. 10). Im Frühling *1850* schwemmte die *Söse* bei hohem Wasser-Stande in unmittelbarer Nähe von *Osterode* Braunkohle an's Ufer. Vorgenommene Schürf-Arbeiten thaten dar, dass etwa 4' unter dem *Söse*-Gerölle eine 2' mächtige Schicht gelben Thones anstehe und darunter wieder eine ähnliche blau-gefärbte von 10'—12' Mächtigkeit. In der letzten zeigten sich hie und wieder kleine Braunkohlen-Schnürchen. Aus weiteren Untersuchungs-Arbeiten ging hervor, dass eine Ablagerung von bituminösem Brennstoff zwar vorhanden, aber nicht bauwürdig sey. Bituminöses Holz und faserig kohlige Masse, wie älterer aus Blättern, Moos u. s. w. gebildeter Torf liegen in plastischem Thon, der oft kleine abgerundete Quarzfels- und Kieselschiefer-Stücke enthält. Das Ganze oder wenigstens bei weitem der grösste Theil der Ablagerung dürfte Folge von Anschwemmungen seyn.

C. v. Richthofen: der *Sohlenhofener* Schiefer (Korrespond.-Blatt des zool. min. Vereins in Regensb. II, 147 ff.). Bei *Weissenburg* liegt über grauem Lias ein Mergel; diesen bedeckt gelbgrauer Mergel-Sandstein; weiter folgen Oxford-Thon und Korallenkalk; auf letztem thürmt sich Dolomit in mächtiger Masse und endlich der Schiefer auf, oft die Tages-Schichten ausmachend. Die Hauptbrüche um *Sohlenhofen*, *Mörnsheim*, *Mühlheim* und *Langen-Altheim* gleichen aus der Entfernung grossartigen Festungs-Werken, deren Mauern durch gewaltige weisse Wälle geschützt sind. Die zur Lithographie brauchbaren Steine werden hier stets seltener; um desto ergiebiger zeigen sich dagegen die jenen älteren Brüchen südöstlich gelegenen neueren. Der anstehende Abraum des grossen *Sohlenhofener* Bruches lässt ein Wellen-förmiges Profil wahrnehmen, als hätten Stürme eines Binnen-Meeres ihre Wirkung bis auf die Schiefer erstreckt.

Müller: Porphyr-Vorkommen unfern *Lössnitz* (Cotta in Berg- u. Hütten-männ. Zeitung, *1859*, Nr. *16*, S. 269). Zu *Ditterdorf* bei *Lössnitz* baut man am Fusse des *Mühlberges* eine Stock- oder (Gang-?) förmige Porphyr-Masse ab, die auf kleinem Raum sehr verschiedenartige petrographische Verhältnisse zeigt. Im untersten Theil erscheint das Gestein durchaus als grobkörniger Granit-artiger Porphyr; in unrein röthlich-grauer und gräubrauner felsitischer (Labrador-?) Grund-Masse sieht man bis 2'' grosse Zwillings-Krystalle, auch kleinere Körner von röthlich-weissem Orthoklas, ferner Erbsen-grosse Körner von meist zu Speckstein zersetztem Oligoklas, Blättchen schwarzen und graulichschwarzen Glimmers, weniger häufig endlich Quarz- und Augit- (oder Hornblende-) Körner. Die Felsart zeigt fast genau denselben petrographischen Charakter wie der *Scharfenberger* Porphyr, nur dass hier die Augit-Körner und undeutliche Krystalle gleichmässiger in der ganzen Masse vertheilt sind. Nach dem Tage hin haben Übergänge in klein- und fein-körniges, zum

Theil Wacken-artiges Gestein statt, welches grobkörniger Porphyr als 1—3 Ellen starke Hülle umgibt. In der braunen bis grünlich-grauen Grund-Masse desselben erscheinen nur noch seltene einzelne kleine Körner und undeutliche Krystalle von Augit, Orthoklas, Oligoklas, Quarz, noch seltener von Eisenkies, und man hat hier ganz dieselbe Gestein-Masse vor sich, welche in dem Erz-Distrikte von *Annaberg* und *Marienberg* so häufig Gang-artig vorkommt und in einigen Varietäten die petrographischen Kennzeichen des Melaphyrs trägt. Der Vf. hält demnach den Granit-artigen oder Syenit-ähnlichen Porphyr von *Lössnitz* und *Scharfenberg*, wie noch andere Glimmer-Porphyre des *Erzgebirges*, für grobkörnige Melaphyre. — Cotta konnte in den ihm mitgetheilten Handstücken den Augit nicht deutlich erkennen.

Tasnus: Braunkohle der *Wetterau* (Gewerbe-Blatt f. d. Grossherzogthum Hessen, *1853*, Nr. *15*, S. 113 ff.). Die bedeutenderen Braunkohlen-Flötze befinden sich, so weit die gegenwärtige Erfahrung reicht, unter dem fruchtbaren Boden und nur hier und da in einzelnen zerstreuten Punkten an den Rändern und in Mitten des *Vogelsberges*. Die technisch wichtigeren Braunkohlen-Sorten lassen sich ihrer Beschaffenheit nach in vier Gruppen bringen:

a) Eisenkies-reiche Braunkohlen. Auf sie baut dermalen nur eine Grube, „die *Ludwigshöhe*" bei *Leihgestern*; auch gehören dahin einige früher betriebene Bergwerke, wie das zu *Niederseschbach* und *Obererlenbach* bei *Frankfurt*, *Eberstadt* bei *Münzenberg* u. s. w. — Sie sind im Wesentlichen von untergeordnetem Belang und dürften sich mehr zur Darstellung von chemischen Salzen, z. B. Eisen-Vitriol und Alaun, denn zur Verwendung als Brennmaterial eignen. Zu häuslichen und metallurgischen Zwecken, insbesondere aber bei Darstellung von Roh- und Schmiede-Eisen, werden sie sich voraussichtlich unter keinerlei Form bei dem Publikum Eingang verschaffen. Mit den Kohlen von der *Ludwigshöhe* wurden eine Zeit lang Versuche gemacht, sie zum Brennen von Ziegeln und Backsteinen zu benützen. Man ist jedoch wegen der Bildung von Effloreszenzen auf der mit ihnen in Behandlung getretenen Waare wieder davon abgegangen.

b) Bituminöses Holz oder Lignit. Dieser kommt ebenfalls nur in weniger ausgedehnten Ablagerungen vor. Ein besonderes Lager dieser Braunkohlen-Art von Bedeutung ist zur Zeit nur am *Hessenbrücker Hammer* bei *Laubach* in Angriff, wo es Gegenstand eines nicht unbeträchtlichen Bergbaues ist.

Früher wurde bituminöses Holz bei den nunmehr eingegangenen Bergwerken von *Zell*, *Bauerschwend* und *Maar* in der Umgegend von *Alsfeld*, *Bauern*, *Annerod*, *Gambach* u. s. w. bei *Giessen* gewonnen. Ausserdem ist dasselbe bei *Leusterbach*, *Angersbach* und vielen anderen Orten der Provinz *Oberhessen* nachgewiesen worden. — Auch sind die Liguite in den meisten erdigen Kohlen-Flötzen des Landes verbreitet, bilden aber nur einen geringen Theil der Masse.

c) Erdige oder gewöhnliche Braunkohle. Sie bildet die mächtigen Flötze der *Wetterau*, auf welchen die Gruben von *Dorheim*, *Bauernheim*, *Wölfersheim*, *Weckesheim* und *Dortnassenheim* gegenwärtig bauen, die sich aber unberührt in noch weiterer Erstreckung bis nach *Assenheim*, *Florstadt*, *Wickstadt*, *Frankfurt*, *Hanau* und *Seligenstadt* auf der einen, und *Melbach*, *Wölfersheim*, *Bettenhausen*, *Berstadt* und *Echzell* auf der andern Seite hin ausdehnen und noch auf Jahrtausende ein reiches Brennstoff-Magazin versprechen.

Eine Menge auflässiger Gruben, jene von *Rossdorf*, *Gotheim* bei *Hanau*, *Gronau* bei *Frankfurt*, die *Ludwigshütte* bei *Oberwöllstadt*, gehören in ihren Rayon.

d) Die Kohlen von *Salzhausen*. Sie stehen zwischen b und c in der Mitte, indem hier bituminöses Holz und erdige Braunkohle in ziemlich gleichem Verhältnisse miteinander gemengt sind. Die Lagerstätte, welche Gegenstand der Gewinnung und ihrer Ausdehnung nach genau bekannt ist, dürfte nach einigen Jahrzehnten bei der Grösse der gegenwärtigen Förderung vollständig ausgebeutet seyn. Die Kohlen dienen vorzugsweise zur Darstellung des auf der Saline gefertigten Kochsalzes, und nur 12,000—14,000 Zentner der gröberen Sorte werden jährlich an Private abgesetzt.

J. Levallois: geologische Beschaffenheit des *Meurthe*-Departements (*Mém. Soc. sc. de Nancy. Nancy, 1851*, p. 295 etc.). Eine Notitz zur Erläuterung der geologischen Karte des erwähnten Departements dienend. Man findet hier mit sehr geringen Ausnahmen nur normale Gebilde, und diese sind in aufsteigender Folge nach dem Vf.:

Rother Sandstein. Er führt Trümmer von Dioriten und etwas zersetzte Feldspath-Krystalle. Ihm erscheint sehr gewöhnlich ein Porphyr verbunden, der als Argilophyre bezeichnet und von dem gesagt wird, er sey kein Eruptiv-Gestein, sondern nur eine dem rothen Sandstein zugehörige, durch die Hitze unterliegender Feuer-Gebilde modifizirte Felsart.

Vogesen-Sandstein. Tritt bei *Raon-lès-l'Eau* deutlich über dem Argilophyre auf.

Bunter Sandstein. An der Berührungs-Stelle, wie zugestanden wird, vom Vogesen-Sandstein nicht leicht zu unterscheiden, soll derselbe sich dadurch wesentlich auszeichnen, dass er nie Höhen von 500 Metern erreicht, während der Vogesen-Sandstein unfern des *Donon* bis zu 1000 Metern emporsteigt.

Muschelkalk, welcher vom Vf. bereits früher ausführlich besprochen wurde.

Keuper, die wichtigste Formation des Departements, weil das Steinsalz darin seinen Sitz hat, und um ihrer sehr bedeutenden Entwickelung willen; zwischen *Vic* und *Dieuze* beträgt die Mächtigkeit, soweit man solche bis jetzt kennt, 247 Meter. Es werden drei Gruppen unterschieden: untere, mittle und obere Gypse und Dolomite.

Unterer Lias-Sandstein, begleitet als schmaler Streifen alle Umrisse der bunten Mergel der oberen Keuper-Gruppe.

Liaskalk.

Unterer Oolith und obere Lias-Mergel. Letzte kommen u. a. bei der *Chartreuse* von *Bosserville* vor; hier findet man das ziemlich seltene Hippopodium ponderosum. In den kalkigen und mergeligen Bänken ist Gryphaea cymbium in Menge vorhanden u. s. w.

Mittle Oolith-Abtheilung: Oxford-Thon und Korallenkalk.

Diluvium der Plateaus und der Thäler.

Neue Gebilde.

Von Eruptiv-Gesteinen kennt man nur den Basalt-Gang der *Côte d'Essey*, welcher zuerst durch Gaillardot beschrieben wurde.

C. O. Weber: Süsswasserquarz-Gebilde bei *Muffendorf* unfern *Bonn* (Wien, *1850*). Südwärts *Godesberg*, am Abhange des *Rheinischen* Hochlandes liegt der kleine Ort *Muffendorf*. Hier treten, gewissermassen dem *Siebengebirge* auf der linken Strom-Seite entsprechend, zwei Basalt-Kuppen hervor, der *Godesberger* Kegel und der *Lühnsberg*, jener beinahe frei bis zu 300′ Höhe ansteigend, dieser nur mit seiner östlichen Hälfte und der etwa 430′ hohen Spitze, indem der Rücken im Gebirge verborgen liegt. Zwischen beiden Bergen senkt sich ein Thal gegen NW. und N. allmählich zu einem Bache hinab; ein tiefer Hohlweg gibt ein treffliches Profil wagrechter Trachytkonglomerat-Schichten. Plötzlich tritt eine Verwerfung der Schichten ein; scharf abgesetzt fallen sie unter 35° gegen O. Zahlreiche Stücke von weissem und gelbem Halbopal und Feuerstein liegen umher und lassen sich bis zum Kloster *Marienforst* verfolgen. Genaue Untersuchungen ergaben, dass hier in einer schwarzen bis zu 6′ mächtigen Dammerde grössere und kleinere Blöcke eines nicht selten Pflanzen und Konchylien enthaltenden, bald mehr Hornstein- und bald mehr Opal-artigen Quarz-Gesteines durch- und unter-einander liegen. Das Hornstein-ähnliche Gebilde enthält vorzugsweise die fossilen Reste. Was letzte betrifft, so fand der Vf. von Wirbelthier-Überresten nur einen Knochen, ohne Zweifel von einem Thier aus der Familie ungeschwänzter Batrachier. Unter den Konchylien scheinen nur Einschaaler vorhanden, grösstentheils der Familie der Helicoideen zugehörend. Die fossilen Pflanzen-Überbleibsel sind zwar im Allgemeinen gut erhalten, bestehen jedoch meist nur aus Rhizomen und Stengel-Stücken, deren genaue Bestimmung sehr schwierig. Mit Gewissheit erkannte der Vf. eine Nymphaea, welche er mit N. Arethusae Bron. zusammenstellt, die zuerst in den Mühlsteinen von *Longjumeau* gefunden wurde. Ausserdem trifft man knollige rundliche Wurzeln von verschiedenen Dimensionen, mehr gestreckte runzelige dünne Rhizome, Stengel-artige Theile u. s. w. Sie dürften meist einer Pflanzen-Familie und zwar jener der Gramineen angehören.

Was die Lagerungs-Verhältnisse betrifft und die geologische Bestimmung des relativen Alters, sowie die wahrscheinliche Entstehungs-Weise

der Süsswasser-Quarze, so glaubt sich der V. einigermaassen berechtigt, solche den oberen Süsswasser-Gebilden von *Paris* zu parallelisiren; indessen steht auch wohl fest, dass solche jünger als Braunkohlen-Thon und Sandstein der *Rhein*-Gegend und den Versteinerungen nach jedenfalls älter als Löss sind und sonach ohne Frage eines der spätesten Glieder des *Niederrheinischen* Tertiär-Gebirges bilden. Wir sehen in dem *Muffendorfer* Süsswasser-Quarze die später vielleicht durch das Emporsteigen nachbarlicher Basalte und zum Theil nachher auch durch Fluthen, welche die Trümmer über das Gehänge zerstreuten, zerstörte und zerrissene Ablagerung eines beschränkten Süsswasser-Beckens, welches wahrscheinlich durch Kieselerde-haltige Quellen genährt wurde. Der Zeit nach fiel dasselbe ungefähr in die mittle oder jüngere Tertiär-Epoche, welche dem Emporsteigen eines Theils des trachytischen und basaltischen *Siebengebirges* folgte, nach welchem die Ablagerung des *Rhein*-Geröllen und des Lösses stattgefunden.

B. Cotta: der innere Bau der Gebirge (Freiberg, *1851*). Es gibt gegenwärtig zwei Haupt-Ansichten über die Entstehung der Gebirge. Élie de Beaumont betrachtet die Gebirge als Resultate sehr plötzlicher Erhebungen in bestimmten Zeiten und nach gewissen Richtungen. Lyell hingegen sieht in den Gebirgs-Ketten die Ergebnisse unzähliger, in grossen Zeiträumen aufeinander folgender Hebungen, deren keine das Maass gegenwärtiger Vorgänge ähnlicher Art überschritten hat. Einen neuen Weg, eine Art von Mittelweg zwischen diesen beiden Theorie'n schlägt nun Cotta ein, indem er zugleich Licht- und Schatten-Seiten derselben hervorzuheben sucht.

Die Verschiedenheiten im Gebirgs-Bau hängen nach Cotta hauptsächlich ab: von der Zeit, in welcher die Erhebung begann; von Dauer und Art der Erhebung; von der Zeit und Grösse späterer Zerstörung. Ausserdem ist besonders zu beachten, dass jedes Gebirge nicht das Ergebniss einer, sondern mehrer mit verschiedener Stärke wirkender Hebungen ist. Hiernach hat man zu unterscheiden: 1) Gebirge, in welchen nur vor ihrer Erhebung schon existirende Gesteine erhoben oder gefaltet sind; 2) Gebirge, in welchen vorhandene Massen erhoben, zugleich aber auch Eruptiv-Gesteine an die Oberfläche getreten sind oder dieselbe erreichten; 3) Gebirge, welche wesentlich nur aus an die Erd-Oberfläche ausgeflossenen Eruptiv-Gesteinen bestehen.

Nach der Bildungs-Weise und späteren Zerstörung unterscheidet Cotta: 1) Falten-Gebirge; in diesen tritt kein eruptives Gestein zu Tage; neptunische Massen wurden gehoben und aufgerichtet, ohne jedoch eine Umwandelung in krystallinische Schiefer wahrnehmen zu lassen. Zu Gebirgen der Art sind namentlich die *Jura-Kette*, der *Teutoburger Wald* zu rechnen; auch die *Apenninen*, die *Karpathen*, die *Krim* und *Alleghany-Kette* dürften hierher gehören. — 2) Krystallinische Schiefer-Gebirge; hier herrschen krystallinische Schiefer vor; eruptive Gebilde treten nur unter-

gesammelt hat. Es scheint dieses Verhalten — so bemerkt der Vf. — wesentlich bedingt zu seyn durch die Schollen- oder Blasen-förmige Erhebung der horizontalen oder umgewandelten Schicht-Gesteine, ohne eigentliche allgemeine Durchbrechung oder steile Aufrichtung derselben. Zu den krystallinischen Schiefer-Gebirgen zählt C. das *Erzgebirge*, den *Böhmer Wald*, das *Böhmisch-Mährische Gebirge*, die *Sudeten*, den *Schwarzwald*, ferner das *Skandinavische Gebirge*, sowie die *Zentral-Alpen*, die *Pyrenäen*, den *Ural*. 3) Zentralmassen-Gebirge, in denen zentrale Massen krystallinischer eruptiver Gebilde (besonders Granite) hervortreten. C. unterscheidet hier Gebirge oberen, mittlen und unteren Queerschnittes, darunter verschiedene Grade der Zerstörung verstehend in der Voraussetzung, dass alle diese Gebirge unmittelbar nach ihrer Erhebung einen unter sich gleichen Bau hatten. Hiernach gelten Gebirge mit Zentral-Massen oberen Queerschnittes als solche, in denen allerdings zentrale Parthie'n krystallinischer Eruptiv-Gesteine (zumal Granite) vorhanden, in welchen dieselben jedoch nicht von krystallinischen Schiefern umhüllt sind, sondern unmittelbar mit geschichteten Ablagerungen in Berührung stehen, ohne letzte gänzlich verändert zu haben. Der *Harz*, die Gebirge *Cornwalls* bieten treffende Beispiele. — Bei Gebirgen mit Zentral-Massen mittlen Queerschnitts besitzen eruptive Gesteine eine beträchtliche Ausdehnung, umgeben von einer Hülle krystallinischer Schiefer und in grösserer Entfernung von nicht krystallinischen Gebilden. Für diese Art des Gebirgs-Baues sind das *Riesen-* und *Fichtel-Gebirge*, die westlichen *Alpen* als Vertreter anzusehen. — Bei Zentralmassen-Gebirgen unteren Queerschnittes wird der grössere Theil des Gebietes von krystallinischen eruptiven Gebilden (Graniten, Syeniten) zusammengesetzt, wie im *Odenwald*, in der *Oberlausitz*. — 4) Eruptiv-Gebirge. a) Porphyrische. Hier besteht fast das ganze Gebiet aus verschiedenen eruptiven Massen, die unregelmässig mit einander wechselnd innerhalb des Gebirges Störungen und Umwandelungen der Schiefer und Schicht-Gesteine hervorgerufen haben, wie Diess im nordwestlichen Theil des *Thüringer Waldes*, im *Hunsrück* der Fall. b) Kegel- oder Basalt-Gebirge, zusammengesetzt aus einer unregelmässigen Anhäufung trachytischer, basaltischer oder phonolithischer Kegel, deren jeder als eine selbstständige Bildung zu betrachten ist. Jeder einzelne Berg erscheint gleichsam als das Produkt eines verhältnissmässig kurzen Zeitraums. Das *Böhmische Mittelgebirge*, die *Rhön* können als sehr belehrende Beispiele für Kegel-Gebirge gelten. c) Vulkanische Gebirge aus noch thätigen oder aus erloschenen Vulkanen bestehend. Krater und Laven-Ströme machen hier den Haupt-Unterschied von den Kegel-Gebirgen aus, mit denen die vulkanischen Gebirge sonst vielerlei gemein haben.

An diese Betrachtungen reiht der Verfasser noch Einiges über Erhebungs-Krater und Aufschüttungs-Kegel und spricht sich namentlich gegen die Theorie aus, welche die Gebirge als Ergebnisse plötzlicher Erhebungen ansieht. Es unterliegt keinem Zweifel, so sagt derselbe, dass einzelne Berge zuweilen sehr plötzlich durch vulkanische Thätigkeit entstanden sind, wie der *Monte Nuovo* im Jahre *1538*, der *Jorullo* im Jahre *1759*.

Niemals hat man aber eine ganze Gebirgs-Kette sich plötzlich erheben gesehen, und es ist auch kein Grund vorhanden anzunehmen, dass Diess in früheren Zeiten geschehen sey. Höchstens für das erste Stadium der Erdrinden-Bildung würde eine solche Annahme zulässig seyn wegen Dünne der damaligen Erd-Rinde. Eine gering-mächtige, leicht zersprengbare Rinde würde dagegen nie zu bedeutenden Höhen erhoben worden seyn, und in der That spricht Alles dafür, dass alle Niveau-Unterschiede in den ältesten Perioden sehr gering gewesen sind und erst mit der Dicke der Erd-Kruste zugenommen haben.

J. Mosar: Salpeter-Distrikte in *Ungarn* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt. *1850*, I, ...). Das eigenthümliche Vorkommen von Salpeter, welches hier zur Sprache gebracht wird, ist ausser *Ungarn* in *Europa* nur in einigen Gegenden *Italiens* und *Spaniens* bekannt. Zunächst bespricht der Vf. das Vorkommen von salpetersauren Salzen im eigentlichen Salpeter-Distrikte, auf den sogenannten Kehrplätzen; darunter hat man die durch Menschen-Hand blossgelegten und von aller Vegetation befreiten Stellen zu verstehen, auf denen sich von Mai bis September Ausblühungen von salpetersauren Salzen zeigen, welche eingesammelt und zu Salpeter versotten werden. Alsdann ist die Rede von jener Gegend — dem Distrikt an der unteren *Theiss* —, in welcher die Salpeter-Bildung auf manchfache Art durch Herrichtung der Erde zu einer lohnenden Ausbeute gesteigert wird. Endlich gibt der Vf. aus den gesammelten Daten noch einige theoretische Folgerungen.

Ch. Lory: Das Jura-Plateau im Norden des *Isère*-Departements und die dasselbe bedeckenden Wanderblöcke (*Bull. géol. b, IX*, 48 etc.). Das Plateau, wovon die Rede, begreift die Kantons *Crémieu* und *Morestel*, so wie jenen von *Bourgoin* zum Theil. Es schliesst sich das Plateau, dessen Meeres-Höhe zwischen 200 und 450 Metern wechselt, innigst den südlichen Jura-Kalken an, besteht aus den verschiedenen Abtheilungen des Jura-Gebirges und wird umgeben oder mitunter auch bedeckt durch tertiäre oder quartäre Formationen. In geologischer Hinsicht gewährt jenes Plateau viel Interesse. Seine so merkwürdige dreieckige Gestalt ist Folge des gegenseitigen Durchschneidens dreier sehr deutlicher Erhebungs-Richtungen. Eine dieser Emporhebungen ist jene, welche die Senkung des Plateau's im Vergleich zur Gesammtheit der Berge vom *Bugey* bestimmt hat; ihr Streichen ist ungefähr aus SSO. in NNW.; sie verräth sich bei *Villebois* durch einen Rücken, vermittelst dessen einerseits Gryphiten-Kalk und andererseits Forestmarble in Berührung kommen. Eine andere Erhebung aus O. 30° N. streichend liess das steile Gehänge entstehen, welches die Sümpfe von *Bourgoin* begrenzt; am Fusse des Absturzes in der Gemeinde *Vénérieu* und *Saint-Hilaire* nimmt man Hügel aus Korallen-Kalk und Oxford-Thon wahr, deren Schichten gegen den

Rücken stark aufgerichtet und in Berührung sind mit Bänken von Grosse-Oolith.

Was dem besprochenen Jura-Plateau besonderes Interesse verleiht, das sind die Spuren erratischer Phänomene. Überall im Kanton *Moreatel* u. a. a. O., deren Niveau 300 Meter nicht überschreitet, sieht man Wanderblöcke, Trümmer aus dem Jura und sehr viele alpinische, aus der *Tarentaise* und *Maurienne* stammend, andere aus den *Allevard*- und *Oisans*-Gebirgen. Alle Rollsteine und Blöcke zeigen sich abgerieben, die aus dichtem Kalke bestehenden meist geglättet und gefurcht. Ähnliche Erscheinungen lässt die Oberfläche des Jurakalkes wahrnehmen, auf welcher die Wanderblöcke ruhen. Hin und wieder sind wahre Dämme aus solchen erratischen Trümmern bestehend vorhanden, die untereinander parallel ziehen und mit dem Rücken, so wie mit dem *Rhone-Ufer* einen rechten Winkel machen. Bis in die Ebenen der *Bresse*, einige Stunden von *Lyon*, lässt sich das Phänomen der Wanderblöcke verfolgen.

E. R. v. Warnsdorff: geognostische Verhältnisse von *Marienbad* in *Böhmen* (Nach einem besonderen Abdruck in „Kratzmann's neuem Führer in und um *Marienbad*"). Es weicht dieser Aufsatz im Vergleich zu einem früher, vom Vf. im Jahrbuch* mitgetheilten, ab in Folge späterer Untersuchungen und genauerer Gesteins-Bestimmungen. Fasst man die hier aufgestellten Beobachtungen nach dem Standpunkte der gegenwärtigen geologischen Ansichten zusammen, so ergibt sich, dass das erste aus dem feurig-flüssigen Zustande unseres Erd-Körpers hervorgegangene feste Gestein der Gegend von *Marienbad* und des bezeichneten Gebirgs-Plateau's eine mächtige Kruste von Glimmer-Schiefer, Hornblende-Schiefer und Gneis in Zonen-artiger Lagerung war.

Während der Erstarrung des Hornblende-Schiefers und seiner Einlagerungen mag derselbe von dioritischen Massen durchdrungen und resp. Gang-artig durchbrochen worden seyn.

Diese krystallinische Schiefer-Bildung wurde weiter von grobkörnigem, Porphyr-artigem Granit nicht nur gehoben, sondern auch durchbrochen, wodurch die ursprünglich horizontal, d. h. parallel der Oberfläche abgelagert gewesenen krystallinischen Schicht-Gesteine nach und nach in die immer steiler werdende aufgerichtete Stellung kamen und Keil-förmig nach der *Waldmühle* hin von Granit eingeschlossen wurden.

Der grobkörnige Granit gibt sich ausser diesem Einflusse auf die Schichten-Stellung des Gneisses auch in so fern noch als eine jüngere Bildung zu erkennen, als er vollkommen erhaltene Bruchstücke von Hornblende-Schiefer (am *Franzensberg*) und unzählig viele grössere und kleinere, wahrscheinlich durch Abschmelzung, abgerundete Brocken und Parthie'n (Schollen) von Gneiss enthält, welcher in ein feinkörniges dunkelfarbiges granitisches Gestein von bedeutender Festigkeit umgewan-

---

* Jahrg. 1844, S. 469 ff.

delt und im verwittersten Zustande konzentrisch-schalig abgesondert erscheint. Diese Umwandelung des Gneisses hat nicht nur die vom Granit eingeschlossenen Bruchstücke und Parthie'n betroffen, sondern es sind auch die mit der vormals heiss-flüssigen Granit-Masse in unmittelbarer Berührung gewesenen untersten Gneiss-Schichten in gleicher Weise umgebildet worden, wofür die oberste Decke des *Steinhaus-Berges* und die gleichartige Masse des hinteren oder nordwestlichen Theiles vom *Frauenaberge* als ausgezeichnete Beispiele anzuführen sind. Dass diese dunkelfarbigen feinkörnigen granitischen Massen wirklich älter sind, als die grobkörnige Granit-Masse, geht unzweifelhaft daraus hervor, dass sie häufig von dergleichen Granit-Trümern (Gängen) durchsetzt werden, man aber auch zuweilen wahrnehmen kann, wie sich die grossen Feldspath-Zwillinge in konzentrischer Richtung um diese eingeschlossenen Massen herumlegen, wie Diess namentlich an einigen Punkten in der *kleinen Schneitz* wahrzunehmen ist.

In unmittelbarer Folge zu dem grobkörnigen Granit stehen feinkörnige Granit-Gänge, welche ersten durchsetzen und sich nicht nur durch ihre Gang-förmige Struktur, sondern auch häufig durch in Drusen-Räumen vorkommenden Schörl auszeichnen.

Granit- und Schiefer-Massen wurden sodann später von Felsit-Porphyr in ausgedehnten Gang-Zügen durchbrochen, der im Granit des *Mühl-* und *Frauenau-Berges* röthlichbraune, im Hornblende-Schiefer des *Hamerlika-Berges* aber aschgraue Farbe zeigt und hierselbst zahlreiche Bruchstücke des vorerwähnten dioritischen Gesteins, den Hamerlith, enthält.

Nachdem nun die unendlich lange Zeit der Bildung der Flötz- und Tertiär-Formationen bis zur Braunkohlen-Gebirgsablagerung hierselbst in Ruhe und ohne wesentliche geologische Veränderung vorübergegangen seyn mag, traten in *Deutschland* basaltische Eruptionen ein, von denen vorzugsweise das nordwestliche und nördliche *Böhmen*, die dermalige Gegend von *Karlsbad* und *Teplitz* stark betroffen wurde, wo basaltische Tuffe, Basalte und Phonolithe in grossen Massen auftreten, die Basalte ausserdem aber in der Richtung parallel dem *Erzgebirge* in unzählig viel isolirten Kegel-förmigen Bergen erscheinen.

In Bezug auf *Marienbad* ist nun in dieser Hinsicht vorzugsweise der *Podhorn*, welcher sich auf dem Plateau zwischen *Abaschin* und *Topl* bis zur Höhe von 2242′ Par., nach Anderen von 2490′ W. erhebt, zu erwähnen. Er besteht in seiner Hauptmasse aus einem sehr dichten Basalt, der am südwestlichen Abhange Mantel-förmig von einer ausgezeichneten basaltischen Tuff-Ablagerung umgeben wird. Diese besteht aus kleinen Bruchstücken einer porösen, theilweise in hohem Grade verschlackten, Lava-artigen Masse, in welcher kleinere und zuweilen auch grössere Bruchstücke von Hornblende-Schiefer vorkommen, die mitunter aufgeblähte poröse und verglaste Parthie'n enthalten. Der südliche Fuss nach dem *kleinen Podhorn* hin ist mit grossen Blöcken schmutzig-rother, gebrannter und lose zusammengebackener Auswurfs-Masse bedeckt. Diese

Tuff-Massen, welche stellenweise den Basalt des *grossen Podhorns* überragen, scheinen die Überbleibsel vormaliger Krater-Substanz zu seyn, innerhalb welcher die nachdringende feurig-flüssige Basalt-Masse erstarrte. Der *kleine Podhorn* scheint ein Seiten-Ausbruch durch die den Haupt-Kanal umgebende Tuff- und Aschen-Masse zu seyn.

Muss man unter diesen Umständen den *Podhorn* als einen längere Zeit thätig gewesenen Vulkan, gleichwie den *Wolfsberg* bei *Czernoschin*, den *Kammerbühl* bei *Eger* und einen bei *Alt-Albenreuth* in der *Frais* vom Prof. Dr. Reuss aufgefundenen und beschriebenen ähnlichen Berg* ansehen, werden bei thätigen Vulkanen eine Menge Stoffe in Gas-förmigen Gestalt — namentlich Wasser-Dämpfe und Wasserstoff, Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, schwefelige Säure und Salzsäure — frei, und dauert diese Entwickelung bei erloschenen Vulkanen, wo sich die vulkanische Thätigkeit nur von der Oberfläche nach ihrem eigentlichen Herde, dem glühenden Erd-Kern, zurückgezogen hat, noch lange Zeit hindurch fort; so ist es wohl sehr wahrscheinlich, dass die in der Gegend von *Marienbad* statthabenden bedeutenden Kohlensäure- und Schwefelwasserstoff-Entwickelungen als Nachwirkungen vormaliger vulkanischer Thätigkeit anzusehen sind, in welchem Falle also dem Emportreten des *Podhorns* diese Ausströmungen zu verdanken wären. Findet sonach im Erd-Innern hiniger Gegend, wie aus den Gas-Entwickelungen eben hervorgeht, noch dieselbe Thätigkeit statt, die zur Zeit wirklicher vulkanischer Eruptionen eintrat, so ist es auch erklärlich, dass aus der Tiefe aufsteigende Quellen die aus den Gasen erzeugten Salze aufnehmen und zu Tage fördern.

In der genetischen Aufstellung der *Marienbader* Gebirgs-Gesteine bleibt nun noch der eisenschüssigen Hornstein-, Quarz-, Achat- und Chalcedon-Bildungen mit ihren nicht selten skalenitischen Formen zu gedenken, welche sowohl im Gneiss (beim *Jägerhaus* und bei der *Marienbader* Mühle mit Hornblende-Schiefer und Grünstein) als auch im Granit (am *Mühlberg*) auftreten, und die wohl nur als Absätze mineralischer Quellen angesehen werden können.

Gleicher Entstehung dürften wohl auch die Eisenrasin- und Eisensinter-Ablagerungen seyn, welche zwischen *Schönau* und *Kieselhof* im aufgelösten Gneiss zu bergmännischer Gewinnung Veranlassung geben.

Bekanntlich wirken Kohlensäure und Wasser-Dämpfe ungemein zerstörend auf Feldspath-Gesteine, die dann durch eindringende atmosphärische Wasser ausgelaugt werden.

Man findet daher auch Gneiss und Granit da, wo vorzugsweise zur Zeit noch dergleichen Gas-Entwickelungen stattfinden, in einem hohen Grade und bis zur Unkenntlichkeit zerstört.

Dieser Gesteins-Zersetzungszustand findet sich in *Marienbad* vorzugsweise:

1. in den durch Gehäng-Abtragung hergestellten Hofräumen der *Kod-*

* Jahrb. der k. k. geol. Reichs-Anstalt I, 4. S. 69.

ferstrasse, vom *Weissen Löwen* anfangend aufwärts bis in die Gegend der *Waldquelle*, und

2. bei einem grossen Theile des *Mühlberges*, zwischen dem *Franzensberg* und der *Kleinen Schweiz*, in der Richtung nach der *Marien-Quelle*, sowie

3. im Bereiche der *Karolinen-Quelle* und des *Ambrosius-Brunnens* beim sogenannten *Paulsdel* u. s. w. statt.

Dieser Theil des *Mühlberges* wird von einem mächtigen und mehrfach verzweigten Felsitporphyr-Gangzug ziemlich in der Richtung der Mittags-Linie und von mehren nicht zu mächtigen Hornstein-Gängen, welche nach dem bergmännischen Kompass theils bis hor. 9—10, theils aber auch hor. 2—3 streichen, durchsetzt, in deren Nähe der Granit sich im höchsten Grade der Auflösung und Zersetzung befindet.

Unverkennbar haben auf diesen Spalten und Rissen die aus dem Erd-Innern, vom vulkanischen Herde des *Podhorne*, aufsteigenden Gase seit dem Auftreten dieser Thätigkeit ihren Ausgang genommen, auf denen sie auch gegenwärtig, soweit diese Ausströmung noch stattfindet, erfolgt.

Hierbei wurde vorzugsweise derjenige Feldspath angegriffen und in Kaolin verwandelt, welcher das Bindemittel des grobkörnigen Granites bildet, während die eingestreuten Orthoklas-Zwillinge erhalten blieben. Demnach dürfte der Feldspath der Hauptmasse einer anderen, vorzugsweise Natron-haltigen Spezies (vielleicht Albit oder Tetartin) angehören. Erfolgte nun durch eindringende atmosphärische Wasser die Auslaugung dieser zersetzten Gesteins-Massen, so wurden Natron, Kali, die Kalkerde und ein Theil der Kieselerde zur Mineralwasser-Bildung verwendet, während der wesentlichste Theil der aufgelösten Kieselerde sich als Hornstein, Achat und Chalzedon mit etwas Eisenoxyd und Mangan in den eröffneten Gebirgs-Spalten wiederum absetzte und so diese Gänge bildete.

Dass diese Gänge einer ungleich neueren Zeit entsprechen, als Diess bei den Graniten und dem Felsit-Porphyr der Fall ist, dürfte aus dem Umstande noch hervorgehen, dass sich, wenn auch selten, Eindrücke von Bitterspath-Krystallen darauf vorfinden *, die wahrscheinlich einer neuen Periode angehören.

In gleicher Weise mag der mächtige Hornstein-Gang, auf welchem die Schotter-Brüche beim *Jägerhause* betrieben werden, und welcher unverkennbar den mächtigen erzgebirgischen Eisenstein-Gangbildungen angehört, entstanden seyn, der zum Überfluss, um seinen Ursprung aus der Tiefe noch mehr zu dokumentiren, eine Menge kleiner, von aufsteigendem Quellwasser mit fortgeführter Granit-Bröckelchen, wie Diess bei derartigen Gängen häufig gefunden wird, enthält. — Ein ähnlicher, jedoch aus reinerem schmutzig-gelbem Quarz bestehender, 4'—6' mächtiger Gang von gleicher Streich-Richtung setzt hinter dem Schuppen der *Marienbader* Mühle auf, dessen Fortsetzung weiter im Holz verfolgt werden kann.

---

* Jahrb. 1849, S. 677.

Zum Schluss ist nun noch des Vorkommens von Serpentin am *Filzhübel*, im *Katzengrabner* Wald-Revier, ungefähr ½ Stunde oberhalb *Marienbad* und der *Waldmühle* zu erwähnen. Er tritt hier in sehr bedeutender Mächtigkeit auf und bildet im Bereiche von Granit und Hornblende-Schiefer einen hohen Berg-Rücken, welcher sich zwischen *Rauschenbach* und *Sangerberg* bis in die Gegend von *Einsiedl* hinzieht, woselbst grosse Brüche auf ihm betrieben und die gewonnenen brauchbaren Stücke zu vielfachen Gebrauchs-Gegenständen verarbeitet werden.

Am Fusse des *Filzhübels* setzen nahe der Gebirgs-Grenze viele Trümer von Halbopal im Serpentin auf, die sich weiter in der Hauptmasse immer mehr verlieren.

Ob der Serpentin als eine ursprüngliche Gesteins-Bildung oder als ein Umwandelungs-Produkt anzusehen, darüber haben zur Zeit wenigstens hier noch keine Aufschlüsse erlangt werden können.

M. Rouault: vorläufige Note über eine neue Formation im unteren Silur-Gebirge der *Bretagne* (*Bull. géol. 1850, VII*, 724—744). Die neue Formation kömmt vor nicht allein zunächst um *Rennes*, sondern auch in den südlichen Theilen des Dpt's. *Ille-et-Vilaine*. Dort liegt

1) Die Formation der Fossilien-Schiefer, zu unterst bestehend aus einem grünen, wenig spaltbaren Thonschiefer ohne Petrefakte, worauf *Rennes* erbaut ist, zu oberst aus blauen sehr spaltbaren Petrefakten-reichen Dachschiefern, die zu *Bain*, *Poligné*, *la Cuyère*, *Acigné*, *Vitré* u. s. w. gewonnen werden. Darauf die neue

2) Formation des „Grès Armoracien": aus mehr und minder dunkel-rothen Schiefern, welche an vielen Orten, wie zu *Montfort*, in einen Pudding übergehen und zu Bausteinen gewonnen werden (*Montfort*, *Orgère*, *Pont-Réan*). Darüber liegt in gleichförmiger Lagerung noch ein kieseliger Sandstein, weiss und zuweilen graulich-blau, mit einer Textur, die sehr zart allmählich in die eines Quarzites übergeht; er ist viel reicher als der Schiefer an Versteinerungen. (In einem etwas früheren Aufsatz hatte der Vf. diese Schichten über die Devon-Formation verlegt, wo sie durch Schichten-Störung mitunter vorkommen.) Alle Versteinerungs-Arten dieser Formation sind bis auf 1—2 für das Land neu; keine dieser Arten kommt in höheren oder tieferen Schichten wieder vor. Die darin entdeckten Versteinerungen sind: Lingula Lesueuri, L. Brimonti, L. Hawkei; — Fraena Sti.-Hilairei, Fr. Lyelli, Fr. Prevosti, Fr. Brenni, Fr. furcifera (Bilobites et Cruziana furcifera d'O.), Fr. Goldfussi, Fr. Cordieri; — Vexillum Labechei, V. Halli, V. Desglandi; — Daedalus Newtoni, D. Koninckii; — Humilia Legalli, H. Heberti, H. Viquesneli, H. Martinsi, H. Damouri; — Tigillites Dufrenoyi, T. Danieloi, T. Desfontainei; — Poralites Pomeli; — Vermiculites Panderi.

Das neue Genus Fraena (S. 729) begreift das schon früher von d'Orbigny Bilobites und Cruziana genannte in sich, und eine Anzahl neuer Arten, welche auf den ersten Blick sich weit davon zu entfernen

scheinen können. Alle sind sehr verlängert, Rinnen-förmig, überall gleichbreit, drehrund bis flachgedrückt und in letzterm Fall mit um so mehr (1—3) Längsfurchen, je flacher die Form ist, während die runden Arten ganz ohne Furchen sind; die Furchen sind um so tiefer, je breiter der Körper selbst ist. Die Arten mit einer Längs-Furche hat man Bilobiten genannt. Von den runden ungefurchten Gestalten scheinen aber Übergänge in die gefurchten stattzufinden. Von der mittlen Furche gehen schiefe Streifen aus, welche aber auf den Seiten-Lappen der dreifurchigen Arten in entgegengesetzter Richtung als auf dem Mittel-Lappen verlaufen; sie sind auf den dünnsten vierlappigen Formen am zahlreichsten und regelmässigsten, spalten sich und werden dadurch unregelmässig, lassen Erhöhungen oder Kämme zwischen sich, welche sich dann wieder Netz-förmig verbinden, wie bei zerrissenen zweilappigen flachen Formen; werden diese dicker, so verlieren sie an Bestimmtheit der Richtung; werden diese ganz rund, so verschwinden sie selbst. Diese Körper sind am Boden hingekrochen, lassen über ihre ehemalige innere Struktur nichts mehr erkennen und mögen noch am ehesten zu den Fukoiden gehört haben.

Vexillum, S. 733: Körper aus zwei verschiedenen Theilen, aus einem Stiele, welcher an die Haupt-Nerven gewisser tieferstehender Pflanzen-Formen erinnert, und aus einer einzigen Ausbreitung, welche jenen auf blos einer Seite, aber in seiner ganzen Länge begleitet. Ihre Stellung zur Ebene des Stieles wechselt nach den Arten.

Daedalus, S. 736. Mit nichts Bekanntem zu vergleichen! Es sind Ausbreitungen ohne Nerven, glatt oder gestreift, zuweilen parallel gefurcht, meistens in verschiedener Art um sich selbst gewunden; diese Ausbreitungen stehen senkrecht oder schief gegen einander. Immer sind dieser Ausbreitungen viele zusammengruppirt; sie umschliessen, durchschneiden und anastomosiren sich in aller Weise, ohne dass dabei die einzelne an ihren Charakteren, an ihrer Richtung und Dicke etwas einbüsste, was wenigstens nur ausnahmsweise geschieht. Diese Körper bestehen heutzutage aus krystallinischem Quarz oder einem Glimmer-reichen Sandstein, während die Gebirgs-Art ein dichter Sandstein fast ganz ohne Glimmer ist. Die Gruppen dieser Körper haben bis 60 Centimeter Höhe.

Hamilis, S. 738. Körper, welche in mehren Stücken sich von den vorigen unterscheiden. Auf den Sandstein-Platten sieht man oft Kanten vorragen, welche lang, von verschiedener Höhe und geringer Breite sind, während die Richtung nach Verschiedenheit der Arten wechselt und gerade, Wellen-förmig oder S-artig seyn kann. Sie kreutzen sich unter allen möglichen Winkeln, ohne im Einzelnen ihre Charaktere einzubüssen. Auf der Gegenseite der Sandstein-Platte erschienen sie in genauer Wiederholung vertieft. Bricht man zwei Stein-Tafeln auseinander, woran sich diese Figuren erhaben und vertieft aneinander abdrücken, so erblickt man längs des ganzen Bruches ein System von Streifen quer auf jene Kanten und Furchen, fein, regelmässig und parallel zu einander gebogen bei den geraden, gerade bei den Wellen-förmigen Arten.

Tigillites, S. 740. Zylindrische Körper von 2—12^{mm} Dicke und

bis über 1m Länge, welche senkrecht auf die Schichtung stehen. Die Dicke in einem und demselben Körper ist fast gleichbleibend, die Endigungs-Weise unbekannt. Die Oberfläche ist schief gefurcht oder geringelt und zuweilen selbst wie gegliedert. Jedes Individuum ist von einer durchscheinenden Horn-artig aussehenden 3—4 Mal so dicken Rinde des Muttergesteins umgeben, welches ausserdem als gewöhnlicher Sandstein erscheint; der Körper selbst sieht eben so aus, ist jedoch durch eine sehr feine weisse Kreislinie von der Rinde geschieden.

Foralites, S. 742. Spuren ebenfalls von Stab-Form hinterlassen von durchbohrenden Körpern, welche sich theils gleichzeitig in und mit den Schichten, theils auf deren Oberfläche gebildet haben, und am häufigsten in einigen Fucus-Arten gefunden werden. Zylindrisch, gerade, die Dicke beim nämlichen Individuum veränderlich zwischen beiden Enden, die Richtung unbeständig, meistens schief und nur zuweilen senkrecht zur Schichtung, manchmal streckenweise auf einem andern organischen Körper (Fucus) fortkriechend, seine Oberfläche ausfurchend, oft seine Masse bei einer Biegung spaltend oder ganz durchsetzend, um sich jenseits zu vereinigen; der Anfang der durchbohrten Stelle oft erweitert, wie einem Drucke nachgebend.

Vermiculites, S. 744. Kleine längliche Körper, 10—12mm lang und 2—4mm breit, nach allen Seiten gerichtet und übereinander gehäuft.

L. Agassiz: Untersuchung über die Korallen-Riffe von *Florida* (*Americ. Assoc. Cincinnati* > D. A. Wells *Annual of Scientif. Discovery for 1852*, *Boston 1852*, 271—274). Die folgenden Beobachtungen sind an Bord eines mit der Küsten-Aufnahme beschäftigten Schiffes gemacht worden. — Darwin hat die Korallen-Riffe der *Südsee* eingetheilt in Einfassungs-Riffe um die Inseln, in Wall-Riffe in einiger Entfernung von langen Küsten hinziehend, und in Ring-Riffe um Lagunen (Atolls). Im *Florida-Riffe* aber ziehen sich die Korallen-Gebilde in mehren parallelen Streifen zwischen dem Festlande von *Florida* und dem *Golf-Strome* in westlicher Richtung hin, indem sie sich mehr und mehr vom Festlande abwenden, bis sie bei *Cap Sable* 40 Engl. Meilen Abstand erreichen, sich wie ein breiter Arm in den Golf von *Mexiko* ausstrecken und südwärts in die Strömung des *Golf-Stromes* hineinreichen, ganz anders als in der *Südsee*, wo sie im offenen Meere wachsen. Das Hauptriff lebender Korallen in *Florida* liegt zwischen den „Hauptdämmen" (*the main keys*) und der starken Strömung, welche zwischen *Cuba* und den Inseln hindurch geht, die das Festland *Florida's* einfassen; aber andere Korallen-Gebilde von eigenthümlichem Bau liegen um, auf und zwischen den „*Keys*" des Festlandes. Die vereinte Wirkung der Gezeiten und Strömungen erzeugt Wirbel, durch welche sich feiner Sand und selbst Schlamm um die Riffe anlagert: feine Trümmer und unfühlbarer Schlamm, welcher dem Wasser ein milchiges Aussehen gibt, so lange er davon getragen wird. Aber etwas weiter hin wird das Wasser klar.

Die Wall- und Ring-Riffe entstehen durch das Wachsen der Korallen aus unbekannten Tiefen herauf, wobei der Boden, auf welchem sie entstanden, sich allmählich immer tiefer senken sollte. Die vertikale Verbreitung lebendiger Riff-bildender Korallen beschränkt auf eine Tiefe zwischen 16—20 Faden und einigen Zollen unter Ebbe-Stand, während tiefer hinab die Riffe, als senkrechte Wände anstehend, nur aus abgestorbenen Korallen zusammengesetzt sind. In *Florida* gibt es keine Wall-Riffe, sondern nur eine Reihe konzentrischer Riffe, welche parallele Kanäle einschliessen, ohne die mindeste Spur von Hebung und Senkung. Da sind das äussere Riff, die *Florida-Keys* und die Strand-Anlagerungen {?„*shore bluffs*"} mit dem Haupt-Kanal im S. von den Keys; dann die Schlamm-Bänke oft mit nur 2′ Wasser; endlich wieder Inseln mit ausgedehnten Mangle-Wäldern. Die Keys erheben sich 10—12 und selten 18′ über den Meeres-Spiegel. Am Strande sind Schlamm- und Korallensand-Anhäufungen, welche offenbar von zersetzten Korallen-Stöcken herrühren. Vor den Keys ist der Kanal 5′—6′ tief, selten tiefer. Seine Grenzen sind oft angedeutet durch kleine Inseln oder Bänke, von welchen einige sehr gefährlich sind, wie das *Carysfort-Riff*. Da das Wasser hinter diesen Riffen auch bei heftigen Stürmen ruhig bleibt, so könnten die zwischen ihnen liegende Kanäle den Schiffen als sicherer Hafen dienen, wenn die Ausmündungen, da sie sich auf etwa 20 E. Meilen Entfernung verbreitern, gut signalisirt wären.

Am äusseren Riff vom *Cap Florida* bis *Key West* findet man bis in 10—12 Faden unter der Oberfläche hinab lebende Korallen von manchfaltigem Baue; Madrepora palmata reicht bis zur Oberfläche herauf, während Maeandrina tiefer und Astraea noch tiefer vorkommt. Die Madrepora bildet ausgedehnte Wälder aus grossen Stämmen zusammengesetzt, welche sich mit ihren Ästen bis zur Oberfläche herauf in breite Flächen ausdehnen, die auf kräftigen Grundlagen ruhen und das Aussehen ausgebreiteter Blätter haben, im Ganzen aber ein wundervolles Schauspiel darbieten. In weniger als 1—2 Faden Tiefe dagegen treten andere Arten auf.

Hat ein wachsendes Riff seine grösste Höhe oder den Ebbe-Stand des Meeres erreicht, so beginnt ein neuer Prozess, indem sich von nun an lose Anhäufungen auf dessen Firste bilden. Grosse Korallen-Blöcke werden hinaufgeworfen und allmählich in grössere und kleinere Stücke und endlich in Sand zertrümmert, in mehr und weniger regelmässigen und unregelmässigen Schichten abgesetzt und zuletzt durch Kalk-Infiltration zu festem Kalkstein verbunden, welcher, je nachdem jene Trümmer noch aus groben Stücken, aus abgerundeten Körnern oder zuletzt aus ganz feinen Theilen bestehen, als Korallen-Breccie, als eine Art Oolith und als dichter Kalkstein erscheint. Dünne Schichten des letzten trennen oft grosse Oolith-Massen von einander, und ebenso liegt auch eine Bank dichten Kalksteines auf allen sich über den See-Spiegel erhebenden Korallen-Felsen, und ist mithin wohl nicht vom Wasser abgesetzt, sondern in Folge der Wirkung von Wind und Brandung gebildet; daher sie denn auch allen Unebenheiten der Oberfläche folgt.

In Bezug auf die Frage, wie es komme, dass die Korallen, welche in lebendem Zustande der Gewalt des Meeres so kräftigen Widerstand geleistet, eine so leichte Beute des Wellen-Spieles werden, wenn sie dessen Oberfläche erreicht haben, muss man vor Allem die Menge von bohrenden Weichthieren und Würmern in Betracht ziehen, welche sie in allen Richtungen durchwühlen, als ob sie von der Natur dazu berufen seyen, diese Korallen-Gehäuse nun zur Bildung fester Erd-Schichten zu verarbeiten.

Längs dem äusseren Riffe und in dem Hauptzuge der Keys könnte man viele Inseln als Belege hervorheben für den allmählichen und natürlichen Übergang von einem lebendigen Riff ohne irgend ein todtes Bruchstück bis zu einem ausgedehnten Land-Gebilde, das ganz aus Korallen-Fels, Oolith oder dichtem Kalkstein zu bestehen scheint, in Wirklichkeit aber nur ein Vorgebirge von solchen todten Stoffen enthält, welche auf dem eigentlichen einst belebten Riffe selbst liegen, das nun unter seinen eigenen Trümmern begraben ist. Die Thatsache, dass die Haupt-Keys und Strand-Anlagerungen, welche allmählich entstanden sind, sich nur genau bis zum Meeres-Spiegel erheben, liefert einen unzweifelhaften Beweis, dass der Grund, über welchen sich das Hauptriff von *Florida* erstreckt, keinen Niveau-Wechsel erfahren und sich weder gehoben noch gesenkt hat, was auch noch weiter aus der Vergleichung der „*Everglades*“ mit den dazwischen liegenden Erhöhungen („*Ridges and Hammocks*“) hervorgeht, die in Wirklichkeit nichts anderes als festländisch gewordene Inseln und Riffe, den Mangle-Inseln und Haupt-Keys ähnlich, und früher auf gleiche Weise wie diese entstanden sind. Die Einförmigkeit auch ihrer Höhe liefert einen weitern Beweis, dass seit Beginn der Korallen-Bildung in dieser Gegend ein Höhen-Wechsel nicht stattgefunden hat.

Eine wichtige Frage bei der Küsten-Aufnahme ist, ob es wahrscheinlich, dass sich später noch ein anderes Riff ausserhalb dem jetzigen äusseren Riffe bilden werde, zumal, ehe diese Frage entschieden, sich passende Stellen für Leuchtthürme, Signal-Tonnen u. dgl. nicht wählen lassen. A. ist der vollkommenen Überzeugung, dass nie ein anderes Riff ausser dem äusseren Riff entstehen wird, weil dort die Küste steil und tief in den Kanal des Golf-Stromes abfällt. Werden nun die Leuchtthürme an passenden Stellen angelegt, so zeigen sie den Schiffen bei jedem nahenden Sturme den Eingang in den sichern Hafen zwischen dem äussern und nächsten inneren Riffe.

Der „*Everglades*“ genannte Theil der Halbinsel ist eine weite Korallen-Bank aus einer Reihe mehr und weniger paralleler Riffe gebildet, welche eines nach dem andern vom Meeres-Grunde bis zu dessen Spiegel heraufgewachsen sind, zwischen welchen sich dann Gezeiten und Strömungen, Sand- und Trümmer-Ausfüllungen gebildet und so das Festland allmählich erweitert haben, während Wogen und Brandung jene Riffe bis 12′ hoch über den See-Spiegel mit ähnlichen Materialien überschütteten. Mangle-Bäume siedelten sich an und befestigten den Grund, während in zahlreichen Untiefen dazwischen das Wasser stehen blieb und sich mit einer Menge Wasser-Pflanzen aller Art bedeckten, zwischen welchen man

nur in Booten durchkommen kann. Die höheren und trockenen Riffe sind die sog. „*Hammocks*“ (Hängmatten), welche sich gleich Inseln aus den tieferen grünen Sümpfen erheben, die den Namen „*Everglades*“ führen. Diese Formation dauert noch fort. Die Reihe der sogen. „*Keys*“, welche die S. und O.-Küste begrenzen und mit den *Tortugas-Inseln* weit jenseits der *Florida-Spitze* endigen, sind nur eine neue Reihe von Hammocks, welche sich durch Meeres-Niederschläge bald mit dem Festlande vereinigen werden.

E. N. Horsford: über die Erhärtung der Kalksteine an den Riffen *Florida's* (a. a. O. 275—277). In Folge eines erhaltenen Auftrages und nachfolgender Untersuchungen bemerkt der Vf. Nachstehendes. Die Gesteine sind von zweierlei Art: 1) die braune Kruste ist aus zahllosen dünnen Schichten zusammengesetzt, sehr fest, vorkommend an der ursprünglich steilen See-Seite und viel häufiger an der langsamer abfallenden Land-Seite der Keys; — und 2) der (ursprünglich) „untergetauchte Stein“ von oolithischem Ansehen ist viel härter. — Erste (1) bildet aber ebenfalls nicht überall mehr die Oberfläche, sondern ist oft in Wechsellagerung mit einem zerreiblichen hellfarbigen Kalksteine. Er ist nicht ganz homogen, besteht aus unsichtbaren feinen Theilchen hauptsächlich von kohlensaurem Kalke mit etwas Kalk-Hydrat und wenig organischer Materie (zur Erhärtung wie beim hydraulischen Kalke fehlt also die Kieselerde, oder der sie enthaltende Thon, welcher sie in Folge langer Nässe an den Kalk abzutreten im Stande wäre); er entwickelt hydrosulphurige Säure, welche von den zahllosen Thierchen herrührt, die in den Sümpfen hinter den Keys lebten und bei deren Verdunstung todt zu Boden fielen und sich zersetzten. — Der unter Wasser entstandene Kalkstein (2) besteht ganz aus nicht Senfkorn-grossem Kalkstein-Sande mit löcheriger Oberfläche, dessen Zwischenräume mit sehr fest verkittetem kohlensaurem Kalke ausgefüllt sind. Die Bildungs-Weise der zwei Gesteine erklärt der Vf. nun so:

1) Wenn die Thierchen in den Sümpfen hinter den Keys starben, so lieferten sie bei der Auflösung Schwefel, Stickstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff zu dem sich aus dem Wasser absetzenden Korallen-Sand oder -Schlamm. Ein Theil dieser Elemente war anfangs zu hydrosulphüriger Säure verbunden, die aber unter dem Einflusse von Sauerstoff in Schwefelsäure und Wasser überging. Mit kohlensaurem Kalke zusammentretend, der sich nur in 10,000 Theilen Wasser auflöst, bildete die Säure schwefelsauren Kalk, der sich in 380 Theilen Wassers löst, und schied die Kohlensäure aus, die sich nun mit einem noch unzersetzten Theile kohlensauren Kalkes verband und ihn auflöslich machte. Allmählich ging der Stickstoff in Ammoniak über und zerlegte sich mit dem schwefelsauren Kalk in schwefelsaures Ammoniak und auflösliches Kalk-Hydrat, welches nun im Stande war, mit einem Atom kohlensauren Kalkes zu Mörtel zusammenzutreten. Bei Verdunstung von Wasser und Kohlensäure schoss der bisher gelöst gebliebene (doppelt-) kohlensaure Kalk in krystallinischer

Form an und gab dem Gesteine noch grössere Festigkeit und Härte. Diese Erklärungs-Weise der Erhärtung ist, wie man sieht, nur unter Zuhülfenahme zersetzter thierischer Materie möglich. — Durch die Fluth kommen die Abhänge der Keys in Berührung mit dem See-Wasser und seinem aufgelösten Gehalte; dieses hinterlässt beim Rückzug eine dünne Schicht thierischer Materie, die, wenn das Wasser bewegt war, auch immer etwas Kalksteine beigemengt enthält. Ehe die Fluth wiederkehren kann, haben Luft und Wärme den vorhin erwähnten Härtungs-Prozess vollendet; und die tägliche Wiederholung des ganzen Vorgangs erklärt die stattfindende Zusammensetzung des Gesteines aus zahllosen dünnen Schichten. Auf der Meeres-Seite wird die Ablagerung derselben durch das Verspritzen des Wassers im Schaume der Brandung und des Windes bewirkt. Zu diesen chemischen Veränderungen muss man nun noch hinzurechnen die einfache Beimischung von thierischer und pflanzlicher Materie, welche als ein Schleim oder Kitt die Zwischenräume ausfüllt und die Oberfläche überzieht, den Staub festhält oder bei weiterer Zersetzung wieder freie Kohlensäure zur Auflösung des kohlensauren Kalkes liefert.

2) Das untergetauchte oder oolitische Gestein ist einfacher entstanden und unter dem Einfluss feingepulverten (nicht aufgelösten) kohlensauren Kalkes erhärtet, der die Berührungs-Punkte vermehrte, und unter Einführung einer kleinen Menge schleimigen Thier-Stoffes, der ebenfalls zur Vermehrung der Anziehung durch mechanisches Anhängen dient.

Naumann: das *Thüringisch-Sächsische* Becken, zu welchem die *Leipziger* Braunkohlen-Schichten gehören, in seinem tiefsten Theile als Meeres-Becken erkannt (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. IV, 245). Inmitten der Stadt *Leipzig*, unweit der katholischen Kirche, hat man beim Bohren eines artesischen Brunnens Meeres-Konchylien gefunden. Nach Durchbohrung von Sand-, Gerölle- und Thon-Schichten wurden eine mächtige Schicht schwärzlich-grauen Sandes erreicht und aus dieser in 57 Ellen Tiefe Meeres-Muscheln heraufgebracht: ausgezeichnete Exemplare von Pectunculus polyodonta und das Bruchstück einer grossen dickschaaligen Cytherea oder Venus.

Th. Dickert*: Relief-Darstellungen interessanter Gebirgs-Gegenden. Nach Geh. Bergrath Nöggerath's Erläuterungen sind diese Darstellungen folgende. 1) Die Gegend des *Mosenberges* bei *Manderscheid* in der *Eifel*. Auf einer Platte von 23" Länge und 20" Breite erhebt sich der genannte ausgezeichnetste Vulkan der heimischen vulkanischen Gebirgs-Gruppe mit seinen vier wohlerhaltenen Kratern und dem aus einem derselben in ein langes Thal nach der *kleinen Kyll* hin sich ausbreitenden und in deren Bette sich aufstauenden Lava-Strome. Drei jener Krater liegen in einer Reihe nahe zusammen, ein vierter etwas zur Seite. Auch ist noch auf dem Relief der in der Nähe vorhandene weite

* Konservator des naturhistorischen Museums der Universität Bonn.

See-Kessel des *Meerfelder-See's* repräsentirt, welcher als ein Gas-Vulkan seiner Entstehung nach eine kausale Verbindung mit den Eruptions-Phänomenen des *Mosenberges* gehabt haben dürfte. Das ganz richtige und daher sehr belehrende Relief des geologisch so bedeutsamen Gebietes ist geognostisch illuminirt und zeigt in seinen Farben zugleich die verschiedenen Kulturen, Ortschaften und Wege. Von dem Vulkan des *Mosenberges* ist das Grauwacken-Gebirge durchbrochen worden, welches unfern des *Meerfelder-See's* von dem Bunten Sandstein überlagert erscheint. Die Ausdehnung dieser sedimentären Formationen sowohl als der verschiedenen vulkanischen Fels-Massen und Auswürflinge sind auf dem Relief durch differirende Farben-Nüanzen ausgezeichnet. Der Flächen-Maasstab ist 1 : 10,000, der Höhen-Maasstab aber, zur deutlicheren Hervorhebung der Gebirgs-Verhältnisse, 1 : 5000, also doppelt so gross als jener. 2) Das Maar von *Uelmen* mit seiner Umgebung auf einer etwas kleineren Platte, nach den doppelten maasstäblichen Verhältnissen des vorigen Reliefs, also 1 : 5000 für die Flächen und 1 : 2500 für die Höhen. In dieser Darstellung erhalten wir das sehr schöne Bild eines zweiten ausgezeichneten Gas-Vulkans der *Eifel*. 3) Die Insel *Palma*, eine der *Canarien*, mit Zugrundlegung der vortrefflichen Karte von L. v. Buch, aber in der Relief-Darstellung dreifach vergrössert. Letzte erscheint auf einer Platte von 25″ Länge und 20″ Breite ausgeführt. Das Relief, in welchem der Maasstab für die Flächen mit demjenigen der Höhen derselbe ist, gibt eine herrliche Anschauung eines der besten Beispiele von einem Erhebungs-Krater mit den charakteristischen, von seinem Zentrum divergirenden klaffenden und tief eingeschnittenen Spalten (*Caldera* und *Barancas*). L. v. Buch's meisterhafte Beschreibung erhält dadurch eine vortreffliche plastische Illustration. 4) Einzelne Relief-Darstellungen ausgezeichneter Gebirge des *Mondes*, z. B. *Kaukasus*, *Tycho*, *Heinsius* u. s. w., ihren eigenthümlichen Typus gut versinnlichend und sehr geeignet zur Vergleichung mit den nur selten auf unserer Erde vorkommenden analogen Berg-Formen. Diese Reliefe sind aus der grossen Mond-Halbkugel des Th. Dickert entnommen, welcher die genauesten Beobachtungen und Messungen zu Grunde liegen, und wurden auf Platten von circa einem Quadrat-Fuss ausgeführt. Alle diese Reliefe werden von Dickert vervielfältigt und auf Bestellung zu billigen Preisen geliefert. Sie dürften für Lehr-Anstalten, welche Geologie und Geognosie oder auch Astronomie in ihren Kreis ziehen, sehr zu empfehlen seyn; auch gewähren die Reliefe vaterländischer wichtiger Punkte in der ansprechenden Weise ihrer Ausführung eine belehrende Ausschmückung für Zimmer-Räume.

C. Petrefakten-Kunde.

F. A. W. Miquel: die fossilen Pflanzen in der Kreide von *Herzogenbusch* in *Limburg* (*Geolog. Verhandel. Nederl. 1853*, *I*,

S. 33—56, Tf. 1—7). Das Gestein in den Brüchen von *Kunraad* scheint zur oberen Kreide, Dumont's Système Mastrichtien (zwischen Senonien unten und Heersien oben gelagert) zu gehören; es führt Belemnitella, Turritella u. s. w. Im *Petersberg* bei *Mastricht* fand man Holz ebenfalls im Mastrichtien, Holz u. a. Pflanzen-Reste im Système Sénonien; dort sind mehr Land-, hier See-Pflanzen. Der Vf. beschreibt:

Artocarpeae

Debeya (n. g.) serrata Miq. 38, t. 1, f. 1 (Blätter von *Kunraad*).

?Amentaceae

Phyllites laevigatus M. 41, t. 1, f. 2 (Blätter v. *K.*)

Coniferae

Pinites patens M. 41, t. 2 (Zapfen von *K.*).

Cycadopsis cryptomerioides M. 42, t. 3 (Blätter-Zweige v. *K.*).

Cupressinoxylum Ucranicum Görr. 45, t. 4 (Holz vom *Petersberg*), Pt. 5, f. 1—3, und mehre andere nicht näher bestimmte Stücke aus verschiedenen Lagen.

Najadeae

Halocharis (n. g.) longifolia M. 49, t. 5, f. 4—6 (Blätter-Zweige v. *Petersberg*).

Thalassocharis (Deb-) Bosqueti Deb. 51, t. 6, f. 1 (desgl. von da)

Palmae

Palmocarpon (n. g.) cretaceum M. 51, t. 7 (Frucht von da).

Dann minder vollkommen erhalten: Fructus (*Maestricht*, S. 52); Culmites cretaceus M. von *Kunraad*, S. 53; Caulis Monocotylei, S. 53; Phyllitae ? monocotylei, S. 53; — Delessertites Thierensi Deb. (Phyllites Th. Bosq.), 54, t. 1, f. 4; — Chondrites Bosqueti M. 54, t. 6, f. 4; — Ch. Riemensdyki M. 55; — Cylindrites cretaceus M. 55.

Die neuen Sippen werden so charakterisirt:

Debeya: *Folia palmata; foliolis petiolulatis, costatim penninerviis, serratis.*

Halocharis: *Folia densa, lata basi spiraliter imbricato-inserta, arrecto-patentia, lanceolato-linearia, sursum valde attenuata, tri- vel subtetragona, acutata, integerrima, enervia.*

Palmocarpon: *Fructus ellipsoideus trigonus utrinque acutus, centro tumidus, pericarpio crasso?, extus longitrorse tenuiter striolato; angulis versus basin et apicem acutatis sulcatisque.* Von Nipadites und Burtinia verschieden durch ein nicht faseriges, beiderends spitziges, am Grunde nicht verdicktes und nicht poröses Pericarpium, welches sicher den Pandaneen näher als den Palmen steht.

Joh. Müller: über die Krinoiden (Müller's Archiv *1853*, 220—239). Diese Abhandlung ist nur die Fortsetzung einer anderen, S. 175—219, welche der vergleichenden Beschreibung und Homologie der Theile bei Echiniden, Asteriaden und Comateln gewidmet ist, insbesondere hinsichtlich der Symmetrie der Bildung überhaupt, des Verhältnisses von Mund und After zu den Ambulakral-Feldern und der Vorder-, Hinter-, Unter-

und Ober-Seite der Ambulacra und des Mund-Skeletts, wobei auch einige Kunst-Ausdrücke erläutert werden, die sich im Anfange der Arbeit über die Krinoiden wiederholen. Es ist, in Verbindung mit den vielen früheren Forschungen des Vf's. über dieselbe Thier-Klasse eine höchst wichtige und für jeden künftigen Systematiker derselben unentbehrliche Arbeit. Wir können uns hier aber nur mit demjenigen Theile befassen, der sich mit den fast ausschliessend fossilen Familien beschäftigt.

„Die Natur hat einen Übergang vom Seeigel zum Seestern nicht versucht, welches ein platter Seeigel seyn würde, dessen Bauch-Seite ambulakral, dessen ganze Rückseite antiambulakral wäre, und dessen Interambulakral-Platten aus den einfachen Doppelreihen der Seeigel beständen. Die einzige Annäherung an diese Form ist das Pentagon der pentagonalen Arten von Seesternen, deren Interambulakral-Platten immer einen dreieckigen Haufen bilden, wovon nur die Platten am Rande der Ambulacra diesen sich gleich ordnen. Den Seeigeln viel näher in der Form, nicht in der Zusammensetzung stehen unter den Krinoiden die Blastoidea mit fester Schaale und ohne freie Arme, besonders die Pentremites-Arten mit rundlichem Kelche und zumal die Gattung Elaeocrinus Roem. Der Apex hat sich zum antiambulakralen Felde des Kelches ausgedehnt. In der Zusammensetzung der Interambulakral-Felder des Kelches weichen sie indess viel weiter noch von den Seeigeln ab, als von diesen die Asterien; diese Felder werden bei den Blastoiden theils von den 5 in der Richtung der Radien stehenden Radialia, theils von den interambulakralen unpaaren Deltoid-Stücken gebildet, Verhältnisse, welche keinen Vergleich mit den Interambulakral-Feldern der Seeigel zulassen. Auch die Zusammensetzung der Ambulacra ist in Pentremites abweichend sowohl von den Ambulacra der Seeigel als der Asterien, wie aus der von Roemer gegebenen Analyse der Pentremiten hervorgeht. Beim Pentacrinus stehen die antiambulakrale und ambulakrale Zone des Kelches (mit Ambulakral-Rinnen) im Gleichgewicht und beide haben sich auf die beweglichen Arme verlängert. Die Hervorbildung der antiambulakralen Seite der Radien geschieht in den Krinoiden entweder schon von der Basis des Kelches an, oder vom Umfang, oder in der Nähe des Mundes, wie bei den meisten Cystideen. Im letzten Fall zeigt der Kelch von der Basis bis in die Nähe des Mundes nichts von radialer Anordnung der Platten, und diese beginnt erst am Munde als Mundarme, deren ambulakrale Rinnen indess zum Munde führen und nicht minder als die gegliederte antiambulakrale Seite der Arme den allgemeinen Plan der Echinodermen kund geben. Daraus erklärt sich, warum man in den Cystideen, so lange man sie für armlos gehalten, die radiale Anordnung des Echinoderms vermissen musste.

Die Unterscheidung der verschiedenen Gebilde, welche an den Radien der Krinoiden vorkommen, ist nicht immer leicht; der Vf. hat sie im Folgenden versucht. Radien sind radiale Abtheilungen des Krinoids zur Aufnahme der Ambulacra, und entweder Kelch-Radien oder Arme. Ambulacra des Kelches sind Rinnen mit Saugern auf der ventralen Seite des Kelchs und, wo Arme sind, in der Richtung der Arme. Ambulacra der Arme

sind die mit Saugern versehenen ventralen Seiten der Arme und der Pinnulae. Kelch-Ambulacra ohne Arme haben die Blastoiden. Viele Krinoiden wie Actinocrinus, Platycrinus u. a. haben Arme ohne Kelch-Ambulacra, ohne Furchen des Kelchs; die Pentakrinen und Verwandte haben Arme mit Kelch-Ambulacra zugleich. Die Arme sind entweder einzeilig oder doppel-zeilig gegliedert, sie sind entweder einfach oder dichotomisch getheilt. Die getheilten Arme gehen daher von einer ungetheilten Arm-Basis aus, die entweder auf dem Kelch artikulirt oder in die Täfelung des Kelches eingeschlossen ist. Die Arme sind daher nicht leicht ursprünglich doppelt. Die Pinnulae dagegen stehen immer doppelreihig und sind niemals getheilt oder verzweigt. Es sind gegliederte Ausläufer entweder der Kelch-Ambulacra (Blastoiden) oder der Ambulacra der Arme. Wo Arme sind, fehlen sie am Kelch (auch an Ambulakral-Rinnen des Kelchs) und beginnen erst, wo die Arme sich vom Kelch ablösen. Sie sind entweder einzeilig oder doppel-zeilig gegliedert und auf ihrer ventralen Seite mit Saugern, gleichwie die Arme und Kelch-Ambulacra, versehen. Jedes einfache Glied des Arms oder jede Abtheilung des Ambulacrum (Blastoiden) hat nur eine Pinnula. Die Pinnulae stehen immer alternirend. Von Armen ohne gegliederte Pinnulae liefert Cupressocrinites, von Pinnulae ohne Arme Pentremites unzweifelhafte Beispiele. Eingliederige Pinnulae, welche Reihen auf einem Gliede bilden, wie die Blättchen an den Armen von Cupressocrinites, gehen in die Natur der Saum-Plättchen der Ambulacra über. Saum-Plättchen sind aufgerichtete Plättchen an den Seiten der Ambulakral-Rinnen und können sowohl an den Ambulakral-Rinnen des Kelchs als der Arme und Pinnulae vorkommen (Pentacrinus). An den Armen stehen sie so dicht, dass mehre auf ein Glied kommen. Pentacrinus hat Saum-Plättchen und Pinnulae zugleich. Stacheln oder Borsten sind ungegliederte Anhänge der Arme und kommen nur in der Abtheilung Crinoidea costata vor (Saccocoma). Sie stehen doppelt und zwar gegenüber an jeder Artikulation der Arme, verschieden von der Natur der Pinnulae, welche gegliedert sind und alterniren. Cirren sind gegliederte Ausläufer am Stengel von Krinoiden und am Knopf von Comatula.

Die Ambulacra der lebenden Krinoiden sind in der Abhandlung über den Pentacrinus beschrieben; es sind Rinnen, welche sich vom Munde auf dem Peristom des Kelches nach den Armen und Pinnulae fortsetzen, von einer weichen Haut ausgekleidet und beim Pentacrinus auf beiden Seiten von aufgerichteten verkalkten Saum-Plättchen gestützt. Innerhalb der Rinnen befinden sich zwei Reihen feiner Öffnungen, auf welchen die kleinen Sauger aufsitzen. An den Armen und Pinnulae beschränken sich die kalkigen Bildungen auf der Ventral-Seite bloss auf die Saum-Plättchen der Ambulakral-Rinnen. Am Kelch dagegen sind die Ambulakral-Rinnen noch ausser den Saum-Plättchen durch kalkige Bildungen unterstützt. Diejenigen Plättchen, welche den Rand der Ambulakral-Rinnen bilden, haben eine Wall-artige Erhöhung und dienen den Ambulacra sowohl zur Einfassung als zur Stütze der aufgerichteten Saum-Plättchen; man kann sie die seit-

lichen Ambulakral-Platten nennen; diese zeichnen sich wie die Saum-Plättchen von den übrigen ventralen Tafeln dadurch aus, dass sie die diesen eigenen räthselhaften Kelch-Poren entbehren. Unter der weichen Auskleidung der Rinne liegen auch noch Täfelchen, welche schon in der Abhandlung über den Pentacrinus angezeigt sind. Zu einer Vergleichung mit den Ambulakral-Platten der Seeigel und Seesterne schien es dem Vf. wichtig, gerade diese subambulakralen Täfelchen einer weiteren Untersuchung zu unterwerfen. Sie bilden unter der Rinnen-Haut eine einzige also unpaare Reihe, und sind mit den seitlichen die Rinnen begrenzenden ambulakralen Tafeln durch eine feste Haut verbunden, in welcher sich die Ambulakral-Poren befinden. Diese Poren haben meist zwischen den seitlichen Tafel-Reihen und der mittlen Tafel-Reihe ihren Sitz. Auf der mittlen Reihe der Täfelchen ist auf der Oberseite derselben ein Halbkanal ausgegraben, der zur Aufnahme des Ambulakral-Gefässes bestimmt zu seyn scheint. Hiernach würde das Ambulakral-Gefäss wie in den Asterien auf der äusseren Oberfläche des Ambulakral-Skeletts und wie dort unter der weichen Haut der Ambulakral-Furche seinen Sitz haben, die mit den Füsschen zusammenhängende Poren des Ambulakrums würden vielleicht als Durchgänge zu Ampullen zu deuten seyn. Die Gegenwart der Kalk-Plättchen macht eine Untersuchung unter dem Mikroskop unmöglich und erlaubt nur die Zergliederung unter der Loupe, bei welcher sich die Beschaffenheit der Plättchen und die Ambulakral-Poren sehr gut, das Verhältniss der Füsschen zu den Ambulakral-Gefässen nicht direkt beobachten lässt. Die ganze innere Seite des Kelchs ist locker von einer Membran ausgekleidet, welche wieder sehr kleine mikroskopische Kalk-Plättchen enthält. Für die allgemeine Vergleichung der Ambulacra in den verschiedenen Ordnungen ist die Thatsache wichtig, dass Pentacrinus sowohl mediane unpaare als seitliche paarige Ambulakral-Platten besitzt, und dass sich die Ambulakral-Poren zwischen beiden befinden. Hiemit stimmen die Ambulacra der Pentremiten in so weit überein, dass diese nach der von Roemer gelieferten genauen Analyse ausser den paarigen Platten auch eine mediane unpaare Platte besitzen, welche jedoch unter dem ganzen Ambulacrum hingeht. Das Ambulakral-Gefäss und seine Seiten-Äste nach den von Roemer und Yandell entdeckten Pinnulae hatten wahrscheinlich ihren Sitz auf diesen Platten, nicht unter ihnen, und waren diese Ambulacra wahrscheinlich von weicher Haut bedeckt wie beim Pentacrinus. Die allgemeine Anordnung der Ambulakral-Gefässe befolgt in allen Echinodermen einen übereinstimmenden Plan; aber die Zusammensetzung des ambulakralen Skeletts und die Lage der Ambulakral-Gefässe im Verhältniss zu diesem ist in den verschiedenen Abtheilungen grossen Variationen unterworfen. Die Ambulakral-Platten der Seeigel, Asterien und Krinoiden weichen wesentlich von einander ab und eben so sehr wie das System der dorsalen und interambulakralen Täfelung.

Es gibt indess in verschiedenen Abtheilungen gewisse unpaare mediane Stücke, welche, wo sie vorhanden, an der Rückseite des Ambulakral-Gefässes liegen; in diese Reihe gehören die subambulakralen Plättchen

des Pentacrinus, die grosse subambulakrale Platte der Pentremiten, die Rotulae an dem Kiefer-Gestell der Seeigel und diejenigen Stücke vom Mund-Skelet der Holothurien, über welche die Ambulakral-Kanäle zu den Körper-Wandungen treten.

Cystideen. Unter den Krinoiden bilden die Cystideen L. v. Buch's eine Gruppe, welche dadurch ausgezeichnet ist, dass ihre Geschlechts-Organe mit den andern Eingeweiden vom Kelch eingeschlossen waren. In den Pentakrinen und Comatulen dagegen sind die Geschlechts-Organe an den Pinnulae der Arme; in denjenigen Krinoiden, die nur eine Kelch-Öffnung (Mund) haben, wie Actinocrinus, Platycrinus u. a. wird der Ausschluss der Geschlechts-Organe vom Kelch schon durch den Mangel einer entsprechenden Öffnung wahrscheinlich. Die Cystideen haben dagegen mindestens 2, zum Theil 3 Kelch-Mündungen, wovon sich eine durch einen Klappen-Verschluss auszeichnet, der ausser den Cystideen unter den Krinoiden nicht weiter vorkommt. Diese Klappen-Pyramide ist von L. v. Buch als Genital-Öffnung bestimmt. Es ist sein Verdienst, dass er die innige Verwandtschaft dieser Formen mit den Krinoiden und zugleich ihre Eigenthümlichkeit erkannt, dass er genaue Analysen ihres Kelches geliefert und ihre Gattungen auseindaner gelegt hat. Dass diese nicht armlos sind, wie man sie ehemals allgemein angesehen, ist zuerst von A. v. Volborth bemerkt; er hat die Arme bei Echinoencrinus angulosus und E. striatus, später auch bei Echinosphaerites aurantium entdeckt, bei welchen sie vom Mund ausgehen. Nach ihm sind Spuren oder Reste der zerstörten Arme bei allen *Russischen* Cystideen zu erkennen. Die Abbildungen des Herzogs v. Leuchtenberg und diejenigen Volborth's von Sphaeronites Leuchtenbergi und Protocrinites oviformis weisen auch bei diesen auf die Gegenwart von Armen hin, obgleich die Arme selbst nicht erhalten sind. Es gehen nämlich vom Mund verzweigte Rinnen über einen grossen Theil des Kelches hin; die Zweige der Rinnen endigen aber an Warzen des Kelches, welche als Standorte von Armen anzusehen sind, was um so merkwürdiger ist, als hiernach die Arme dieser Cystideen weit vom Munde ab ihren Sitz gehabt haben müssen. (Verhandl. der K. mineralog. Gesellsch. zu Petersburg, J. *1845—1846*, Petersb. *1846*). Ein in der Sammlung L. v. Buch's befindliches Exemplar des Sphaeronites Leuchtenbergi stimmt genau mit jenen Abbildungen überein. Als L. v. Buch in seiner zweiten Abhandlung (*1844*) die Cystideen gründete, waren schon die Mundarme des Echinoencrinus bekannt geworden. Er betrachtete sie nicht als Krinoiden-Arme und nannte sie Fühler. In einer richtigen Voraussicht zog er schon Pseudocrinites und Agelocrinus mit langen von dem Mundtheil des Kelches abgehenden Armen zu den Cystideen, wollte aber diese Ausläufer nicht als wahre Arme gedeutet wissen. Er hatte sogar schon im J. *1840* die Reste der drei Arm-artigen Ausläufer bei Hemicosmites Arme oder Rüssel genannt, wurde aber von der richtigen Auffassung durch die Beziehung auf Mund-Röhren abgeführt.

Forbes hat in seiner schönen Monographie über die *Britischen* Cy-

stideen (*Mem. geol. survey, T. II, London 1848*) die Formen mit Mund-Armen vermehrt. Er theilt die Cystideen ein in 1) solche mit Armen: Pseudocrinites, Apiocystites, Agelocrinites, 2) mit oralen Pinnulae: Prunocystites, und 3) in armlose: Caryocystites und Sphaeronites. Armlos sollen auch die *Britischen* Echinoencrinus seyn. Es möchten aber doch wohl alle Cystideen mit Armen oder Äquivalenten von Armen versehen gewesen seyn. Die von Volborth bei den *Russischen* Arten von Echinoencrinus beobachteten Arme hält Forbes für orale Pinnulae. Die Mund-Arme des Echinoencrinus und Prunocystites sind doppel-zeilig gegliedert. Volborth sah sie bei den ersten auf der Ambulakral-Seite mit kleinen Plättchen besetzt, die er Tentakeln nennt, indem er bemerkt, dass Pinnulae fehlen. Diese Plättchen haben die Eigenschaften der Saum-Plättchen, welche bei den Krinoiden (Pentacrinus) sowohl an den Armen als an den Pinnulae vorkommen. Bei Echinoencrinus angulosus waren die Reste von 6 Armen vorhanden. Wenn diese Zahl nicht mit den 5 gewöhnlich den Mund umgebenden Vertiefungen stimmte, so erklärt sich Dieses vollständig daraus, dass die Zahl dieser Facetten variirt; v. Buch gibt an, dass es 5 oder 6 seyen, und der Vf. hat auch ein Exemplar mit 8 runden Vertiefungen um den Mund, welche durch Rinnen mit dem Munde verbunden sind. Echinoencrinus striatus hat nach Volborth bei einem viel engern spitzern Mund-Ende des Kelches nur 2 viel stärkere gegenüberstehende Arme am Munde, welche eben so gebaut sind, wie bei Echinoencrinus angulosus. Aus diesem Verhalten wird es aber wahrscheinlich, dass Diess nicht Pinnulae, sondern Arme sind; denn es ist nicht die Art der Pinnulae, dass sie einzeln stehen. Sollen sie beide zu einem einzigen Ambulacrum gehören, wie soll man sich ein einziges Ambulacrum an dieser Stelle in der unmittelbaren Nähe der Mund-Öffnung vorstellen? Gehören sie aber zu zwei verschiedenen Ambulacra, so können sie, weil sie einzeln sind, nur Arme seyn.

Die Arme von Echinosphaerites aurantium Wahlenb. (Sphaeronites aurantium His.) verhalten sich im Wesentlichen genau so, wie es Volborth beschrieben und abgebildet hat. An gut erhaltenen Exemplaren, die M. vor sich hatte, sind die Anfänge von 3 gegliederten Armen am Mundtheil des Kelches erkennbar. Die 5 obersten Kelch-Tafeln erheben sich zu einer dreiseitigen oben queer abgeschnittenen Pyramide, deren abgestumpfte Kanten in die Arme auslaufen. Zwei Seiten der Pyramide sind breiter, als die dritte. Die Nähte zwischen den 5 Stücken liegen so, dass 2 derselben auf die breitern Seiten der Pyramide, die 3 übrigen in die abgestumpften Kanten fallen. Zu den 5 Hauptstücken der Pyramide gesellen sich aber auch noch 2 Supplementar-Stücke, welche vom Kelch aus in 2 der Kanten-Nähte eingreifen. Alle 7 Stücke haben nur am unteren Umfang Antheil an den Poren-Rauten der Kelch-Platten. Die Arme theilen sich sogleich wieder. Von der Mund-Öffnung gehen Rinnen über die Arme fort. Die Rinnen sind mit Saum-Plättchen besetzt. Die Theilung der Arme beweist übrigens, dass es sich um Arme, nicht um Pinnulae handelt. Ob diese Arme ähnlich den Armen einiger anderen

Cystideen, wie Pseudocrinites, mit gegliederten Pinnulae versehen waren, lässt sich, da sie an den Stämmen abgebrochen sind, nicht beurtheilen. Dass auch Caryocystites Arme besitze, ist noch nicht bekannt, kann aber nicht zweifelhaft seyn, da es überhaupt von Echinosphaerites nicht sicher unterschieden ist.

Beim Hemicosmites sind von den 6 obersten Platten des Kelches 3 mit einem Einschnitte versehen, welcher aus der dreischenkeligen mittlen Kelch-Öffnung entspringt. Jeder der Einschnitte setzt sich in eine Rinne fort; die Rinne führt nach einer kleinen Ausweitung zu einer Erhöhung des Kelches, welche zur Insertion eines Armes gedient hat. Die Erhöhung liegt nicht mehr in den Tafeln der obersten, sondern auf 3 von den Tafeln der zweiten Reihe. Die Erhöhung findet sich nur an Exemplaren, welche nicht abgeschliffen sind, ausgezeichnet schön an einem Exemplare, welches Ewald dem Vf. mitgetheilt hat. Die dreischenkelige Spalte des Kelches und die fortgesetzten Rinnen des Kelches sind mit kleinen Plättchen bedeckt, welche leicht abfallen. In dem von L. v. Buch abgebildeten Exemplare sind sie noch vollständig und bilden eine feine Täfelung vom Mund ab nach der Ventral-Seite der drei Arme. In dieser Täfelung sind wieder drei feine Rinnen vom Mund nach den drei Armen zu unterscheiden wie bei Echinosphaerites aurantium. Die letzten Rinnen entsprechen den darunter liegenden Spalten der grossen Kelch-Tafeln und ihren Rinnen. Bei den immer sehr abgeschliffenen Exemplaren des Cryptocrinites cerasus sind noch keine Anzeigen der Arme beobachtet.

Forbes sieht die Cystideen gleichwie die Blastoiden als von den Krinoiden verschiedene Abtheilungen von Echinodermen an. Man hat die Sphaeronites wegen ihres Stieles schon zu den Krinoiden gezählt, noch ehe ihre Arme bekannt waren; mit noch viel mehr Grund muss Dies jetzt geschehen. Volborth und Roemer betrachten die Cystideen als eine Gruppe der Krinoiden, und Das ist auch M's. Ansicht. Die Stellung der Arme darf jedoch nicht unter ihre Charaktere aufgenommen werden. Denn die Arme sind bei Sphaeronites Leuchtenbergi und Protocrinites oviformis weit vom Munde entfernt gestanden, ähnlich wie bei den übrigen Krinoiden.

Die Saugfüsschen der Cystideen hatten ohne Zweifel wie beim Pentacrinus ihren Sitz an der Ambulakral-Seite der Arme und Kelch-Rinnen. In der Einleitung dieser Abhandlung ist aber bewiesen worden, wie es gegen alle Analogie ist, dass bei irgend einem Echinoderm auf der antiambulakralen Seite des Peristoms vom apikalen Ende bis zu den Armen und zwischen den ambulakralen Radien Saugfüsschen stehen sollten. In den Cystideen ist daher der ganze Kelch mit Ausnahme der Kelch-Rinnen als anambulakral anzusehen.

Die Gattungen Pentacrinus, Caryocrinus und die meisten Cystideen zeichnen sich unter den Krinoiden durch sehr eigenthümliche Poren in den nicht ambulakralen Tafeln des Kelches aus. Wir haben nur bei Pentacrinus Gelegenheit, über diese Poren genauer uns zu unter-

richten. Der Vf. hat sie in der Abhandlung über den Pentacrinus beschrieben und abgebildet.

Die interambulakralen (interpalmaren sowohl als intrapalmaren) Kelch-Poren des Pentacrinus durchbohren die ventralen Kelch-Platten und führen unter die innere Kelch-Haut; sie sind ohne alle weiche Verlängerungen nach aussen. Im Gegensatz der ambulakralen Kelch-Poren für Füsschen kann man sie anambulakrale Kelch-Poren nennen. Ihre Bedeutung ist unbekannt; gewiss ist nur, dass es nicht Durchgänge von Saugern sind. Es liegt der Vergleich mit den respiratorischen Poren der Asterien nahe, von denen weiche Röhrchen sich nach aussen erheben; es ist indess durch Ehrenberg bewiesen, welchem M. seine eigenen Beobachtungen beifügen kann, dass die Röhrchen Blinddärmchen sind, welche zwar mit der Bauch-Höhle zusammenhängen, aber nach aussen völlig geschlossen sind.

Die Kelch-Poren des Caryocrinus sind ebenfalls ohne Beziehung zu den Armen und gleichen daher, obgleich anders vertheilt, den ambulakralen Kelch-Poren des Pentacrinus. Sie nehmen den antiambulakralen Theil des Kelches hinter den Armen bis zur Basis ein.

Die meisten Cystideen (Cryptocrinites cerasus ausgenommen) haben Kelch-Poren, welche über einen grösseren oder kleineren Theil des Kelches ohne Radiation und in sehr eigenthümlicher Weise verbreitet sind. In den Formen mit Kelch-Rinnen, wie Protocrinites und Sphaeronites Leuchtenbergi, verhalten sich diese Poren wieder anambulakral, da sie wie die anambulakralen Poren des Pentacrinus in den Feldern ausser und zwischen den ambulakralen Rinnen ihren Sitz haben; hier ist jedoch ihre Verbreitung viel grösser, da sie bis zur Basis reichen.

Nach der Vertheilung und Verbindung dieser Poren sind 2 Hauptunterschiede bekannt geworden.

I. Cystideen mit Poren-Rauten. Die Poren sind zu Rauten-förmigen Figuren angeordnet, von welchen die eine Hälfte einer Assel, die andere Hälfte der angrenzenden Assel angehört. Je zwei Poren dieser Rauten scheinen immer miteinander verbunden zu seyn durch Kanäle oder Rinnen, welche entweder auf der äusseren oder der inneren Seite der Asseln sichtbar sind, so zwar, dass die verbundenen Poren zwei verschiedenen aneinander stossenden Asseln angehören.

a) Poren-Rauten ohne äussere Verbindung der Poren. Hemicosmites wie Caryocrinus; beim Hemicosmites sind die verbindenden Rinnen nach Volborth auf der Innenseite der Tafeln.

b) Beim Echinosphaerites granatum Wahlenb. (Caryocystites granatum v. B.) sind die Poren durch aussen hervortretende Leisten verbunden, welche den Verbindungs-Kanal der Poren enthalten, und dieser Kanal ist immer ein einziger zwischen je zwei Poren oder selbst einer Poren-Reihe. Da diese Art der Typus der Gattung Caryocystites v. B. ist, so ist dieser Umstand von besonderer Wichtigkeit. Andere Echinosphaeriten oder aus Echinosphaerites abgeleitete Formen haben nämlich mehre Verbindungs-Kanäle zwischen je zwei Poren.

Es ist auch auf diesen Umstand um so mehr Gewicht zu legen, als die Zahl der Kelch-Platten, selbst der Basal-Platten beim Caryocystites granatum variirt, so dass einzelne Exemplare mehr Kelch-Tafeln übereinander als andere besitzen, auch Exemplare mit 5 Basal-Tafeln nicht selten sind. Nach der Anordnung der Tafeln würde M's. Ansicht nach Caryocystites und Echinosphaerites gar nicht auseinander zu halten seyn.

Eine dem Caryocystites granatum nahe verwandte von Buchholz beobachtete Form (Geschiebe bei *Berlin* gefunden), deren Kelch-Tafeln zahlreicher sind, zeichnet sich dadurch aus, dass die Leisten, welche die Poren verbinden, einer ganzen Reihe von Poren angehören, welche die ganze Dicke der Tafeln durchsetzen, so dass die Poren-Reihen auch auf der inneren Seite der Tafeln erscheinen. Etwas ähnliches ist auch in manchen Exemplaren des Caryocystites granatum darin erkennbar, dass die Kanäle der Leisten nicht selten auch zwischen den End-Poren hin und wieder Schlitze zeigen. Allerdings lassen sich diese Schlitze durch Anschleifen der Kanäle leicht erklären; sobald man aber die regelmässigen Poren-Reihen bei der eben erwähnten Form gesehen, so wird diese Deutung als überall genügend bedenklich.

c) Bei Echinosphaerites aurantium und E. aranea sind je zwei Poren zweier Platten nur selten durch einen Kanal, meist durch zwei Kanäle verbunden, welche auf der Aussenfläche der Platten erkennbar sind; Echinosphaerites testudinarius, von L. v. Buch zu der unsichern Gattung Caryocystites gezogen, ist ein länglicher Echinosphärit. Er stimmt in den Poren-Kanälen mehr mit den vorgenannten Arten als mit Caryocystites granatum, doch ist die Zahl der Poren-Kanäle zwischen je 2 Poren stellenweise noch weiter vermehrt. Man beobachtet nämlich nicht bloss 2, sondern auch 3 und selbst 4 Kanäle nebeneinander, welche an beiden Enden in einen Porus einmünden und sich so verbinden.

d) Die Gattungen Echinoencrinus, Pseudocrinites, Apiocystites, Prunocystites zeichnen sich dadurch aus, dass sie nur einige Poren-Rauten, also Bruchstücke aus dem System der Poren-Rauten, besitzen; diese werden auch hier mit Recht Poren-Rauten genannt. Beim Echinoencrinus angulosus und E. striatus kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die länglichen Poren dieser Rauten Spalten sind, welche die ganze Dicke der Tafeln durchsetzen. Forbes war in Beziehung auf diese Poren zweifelhaft geblieben und geneigt, die Pectinated rhombs als den Standort von Wimper-Organen, vergleichbar den Wimper-Epauletten der Seeigel-Larven zu deuten. Die durchaus räthselhafte Natur aller Poren-Rauten oder aller nicht ambulakralen Kelch-Poren von Krinoiden schliesst übrigens bei den Poren und Poren-Kanälen die Gegenwart von Wimpern nicht aus.

Die Zahl der Poren-Rauten bei den Echinoencrinen scheint zu variiren, und es dürfte Echinoencrinus granatum Vorb. nur eine solche Varietät des Echinoencrinus angulosus seyn.

II. Cystideen mit Doppelporen der Kelch-Tafeln, welche nicht zwei verschiedenen Tafeln, sondern derselben Tafel angehören. Die Tafeln sind fazettirt, und jede Fazette enthält zwei dicht beisammen stehende Poren. Hieher gehört eine kleine Gruppe von Cystideen, welche man, da sie aus mehren Gattungen besteht, Diploporiten nennen könnte. Die hierher gehörigen Gattungen sind:

1) Sphaeronites pomum His., Typus einer besonderen Gattung, welche den Namen Sphaeronites behalten kann, im Gegensatz der Echinosphaeriten mit Poren-Rauten.

2) Protocrinites (P. oviformis Eichw.).

3) Sphaeronites Leuchtenbergi Volb., Typus einer besonderen Gattung, welche Glyptosphaerites genannt werden könnte. Dass der *Russische* Sphaeronites pomum Leuchtenb. oder Sph. Leuchtenbergi Volb. nicht der *Schwedische* Sph. pomum His. ist, hat schon Volborth aus Gyllenhal wahrscheinlich gefunden. Die Exemplare der *Schwedischen* Form im *Berliner* mineralogischen Museum setzen Diess ausser Zweifel. Kelch-Rinnen sind bei dem wahren Sphaeronites pomum His. nicht vorhanden; vielmehr erheben sich die äussersten 5 Kelch-Tafeln zu einer dreiseitigen am Mund abgeschnittenen Pyramide, wie bei Echinosphaerites aurantium. Die Kanten der Pyramide sind in allen Exemplaren abgebrochen und lassen im Zweifel über die Gestalt der wahrscheinlich vorhandenen Arme. Die Basis des Kelchs ist queer abgeschnitten und im Verhältniss zum Durchmesser des Kelchs sehr breit, sie besteht aus 6—7 Stücken. Die Stellung einiger anderer Diploporiten zu diesen Gattungen ist noch unbekannt. Mehre von Forbes beschriebene Cystideen, welche von ihm zu Caryocystites gerechnet sind, nämlich C. Litchi F., C. pyriformis F., C. munitus F., gehören gar nicht zur Gattung Caryocystites v. B. und sind vielmehr dem Sphaeronites pomum verwandte Diploporiten, welche noch weiter zu untersuchen sind.

Krinoiden mit Netz-förmigen Händen. Ein fossiles Krinoid mit Netz-förmigen Händen aus *Gothland* war in *Stockholm* längst als solches bekannt, ist aber noch nicht beschrieben und abgebildet worden. Vor mehren Jahren theilte Prof. A. Retzius dem Vf. Fragmente der Hand unter Hinweisung auf die Eigenthümlichkeit dieses Krinoids mit. Zahlreiche dichotomisch sich vermehrende Glieder-Reihen sind durch seitliche Fortsätze der Glieder zu einer Blatt-förmigen Gestalt verbunden. M. hatte nie etwas der Art gesehen und konnte schwer begreifen, dass es Theile eines Krinoids seyn können.

Als der Vf. L. v. Buch von diesen Fragmenten Nachricht gab, erinnerte sich letzter, dass er ähnliche gleich räthselhafte Fragmente aus *Gothland* besass. Beide brachten sie an demselben Tage in die Gesellschaft naturf. Freunde, und es ergab sich sogleich, dass es derselbe Gegenstand war. L. v. Buch war auch erbötig, was er davon besass, mit M. zu theilen; M. musste es jedoch aufgeben, die Natur des Thieres aus den damals vorliegenden Stücken ohne den Kelch zu erklären. Er gab die

ihm zugekommenen Fragmente an das mineralogische Museum als den geeignetsten Ort ihrer Aufbewahrung ab. In diesem Museum fanden sich noch weitere Fragmente dieses Krinoids aus *Gothland*, welche Beyrich mittheilte.

Als Petrus im Frühling dieses Jahres *Stockholm* besuchte, hat er sich nach den Resten des *Gothländischen* Thieres weiter erkundigt. Lovén hatte die ausserordentliche Güte, die prächtigen Stücke, die er davon besass, M. zur Beschreibung abzutreten. An einem dieser Exemplare ist der grösste Theil des Kelchs mit einem Theil der Hände, an einem andern ein Theil des Kelches mit den Blatt-förmigen Händen erhalten. Noch ein drittes Exemplar besteht aus den Händen. Prof. A. Retzius hat dem Vf. auch noch ein schön erhaltenes Exemplar der Hand mitgetheilt. Wer kann ohne freudige Überraschung diese Reste betrachten, in denen eine der merkwürdigsten Formen der Krinoiden mit der Eigenthümlichkeit ihres Baues sogleich klar hervortritt?

Die Basis des Kelches, dessen Tafeln völlig glatt sind, ist nicht ganz erhalten, scheint aber aus 5 Basalia zu bestehen; darauf folgte ein Kreis von 5 Parabasalia, mit diesen abwechseln 5 Arm-Basen, Radialia, welche sich berühren, mit Ausnahme eines kleinen Zwischenstücks zwischen zweien der 5 Arm-Basen. Diese Anordnung würde also mit Cyathocrinus übereinstimmen. Die Parabasen sind sechsseitig, ihre Breite verhält sich zur Höhe wie 3 : 2. Die Arm-Basen sind äusserst niedrig, dreimal so breit als hoch. Auf jeder Arm-Basis sitzen 3 Glieder, eines von dreieckiger Gestalt auf der ausgehöhlten Mitte des vorderen Randes und zwei an den Seiten des vorderen Randes; diese legen sich mit ihrem inneren Theil auf das Mittelstück bis zur gegenseitigen Berührung. Diese beiden Seitenstücke sind die Basen für alle Glieder-Reihen beider Hand-Hälften. Auf jedem von beiden sitzen zunächst 2 Glieder, ein inneres und ein viel breiteres äusseres. Das breitere ist das erste von der Längsreihe breiterer Glieder, welche entlang dem äusseren Rande des Anfangs der Hand liegt; anfangs sehr breit werden sie successiv schmäler, indem ihr äusserer Rand dem äusseren Rande der Hand entspricht, der innere Rand Treppenartig von 2 Gliedern zu 2 Gliedern successiv um so viel beschnitten wird, dass auf den dadurch entstehenden Absätzen der nächst untern Glieder wieder eine Glieder-Reihe eingelenkt ist. Die Treppen-artigen Absätze überspringen also ein Glied, und weiterhin selbst mehre Glieder. Die Glieder-Reihen theilen sich bald wieder dichotomisch, und die Dichotomie schreitet immer fort. In geringer Entfernung von den Arm-Basen zählt man schon über 30 Längsglieder-Reihen auf die Breite einer Hand, bei 1″ Entfernung von der Basis der Hand kommen schon gegen 80 Glieder-Reihen auf die Breite der Hand, und so schreitet die Vermehrung fort. Die Glieder liegen nicht bloss in regelmässigen dichotomischen Längs-Reihen, sondern in eben so genau regelmässigen Bogen-förmigen Quer-Reihen, und sind an den Seiten durch gegenüberstehende Fortsätze verkettet gelenkig, so dass alle Glieder der Hand zusammen ein Blatt mit unzähligen kleinen Löcken darstellen. Diese 5 Hände haben an ihrem pe-

ripherischen Theil eine ausserordentliche Breite; im ausgebreiteten Zustande würden sie sich wie die ausgebreiteten Blätter einer 5-blätterigen Blumen-Krone ohne Zweifel nicht decken; im zusammengeklappten Zustande bedecken sie sich gegenseitig ganz so, wie die zusammengefalteten Blätter einer Blumen-Krone, ja ihre Seiten sind sogar ganz eingerollt.

Die Glieder der verwachsenen Finger sind im Allgemeinen so lang als breit, oder kaum länger als breit.

Die Rückseite der Glieder ist flach; die Seiten-Fortsätze befinden sich in der Mitte der Länge der Glieder, meist jedoch etwas weiter vorn, so dass die Glieder von der Rückseite angesehen die Form eines Kreutzes mit sehr kurzen Armen erhalten. Indem sich diese Glieder durch ihre vordern und hintern Enden in die Länge, durch ihre Seiten-Fortsätze in die Queere verbinden, entsteht ein Netz mit regelmässigen Maschen. Am Anfang der Arme sind die Maschen noch nicht entwickelt und die Glieder noch nicht Kreutz-förmig, sondern vierseitig.

Dicht über dem Kelch sind die Glieder in der Dicke d. h. in der Richtung von der Rückseite zur Volarseite viel stärker als in der Länge. Die dicksten sind die untersten, welche auf dem Radiale des Kelches ruhen. Von da nehmen sie successiv an Dicke ab, so dass sie bald nur $^1/_3$ der Dicke haben, welche sie dicht über dem Kelch besitzen. Durch die starke Entwickelung der ersten Glieder nach dem Innern entsteht im Zusammenhang mit dem Radiale des Kelches eine Bedachung der Peripherie der Kelch-Höhle. Man bemerkt auf den Artikulations-Flächen am Ende der Glieder einen Nahrungs-Kanal. Auf dem Queerschnitt sieht man auch, dass die Volarseite der Glieder tief ausgehöhlt ist, welche Aushöhlung von zweien Leisten eingeschlossen wird.

Weiterhin nimmt die Dicke der Glieder rasch ab; einen Zoll vom Anfang sind sie noch zweimal so dick als lang, aber bald sind sie nicht mehr dicker als breit; sie behalten die Aushöhlung auf der Volar-Seite, welche einen tiefen Kanal über der Volarseite der Längsglieder-Reihen bildet; dieser Kanal ist queerüber von kleinen Plättchen verdeckt, welche meist alternirend ineinander greifen. Zu den Seiten stehen auf der Volarseite der Glieder, die Ambulakra einfassend, äusserst zarte Pinnulae oder schmale Saum-Plättchen, von denen mehre (3—4) auf die Länge eines Gliedes kommen. Diese Pinnulae sind nicht ungegliedert; nur an der Basis scheint sich von ihnen ein Stückchen abzusetzen. Die Höhe der Pinnulae gleicht am breiteren Theil der Hand der Dicke der Glieder. Die Vola der Hand war also der Dichotomie der Glieder-Reihen entsprechend mit hunderten von dichotomischen Ambulakral-Rinnen versehen, die von zarten kalkigen Saum-Plättchen geschützt waren.

Wo die Finger-Reihen vom Gestein ausgebrochen sind und die Abdrücke ihrer Volarseite im Gestein zurückgelassen, erscheinen diese Abdrücke als abgerundete Riffe oder Dämme mit dicht-stehenden regelmässigen queeren oder Zickzack-förmigen Einschnitten, welche dem Stand der Deck-Plättchen zwischen den Pinnulae zu entsprechen scheinen.

Auf einem Queerdurchschnitt der Hände bekommt man ein Bild der

Einrollung der Seiten der Arme. Auf einem Längsschnitt senkrecht auf den Kelch übersieht man nicht bloss das Innere des Kelches und die vorhin erwähnte Bedachung des peripherischen Theils des Kelch-Raums, sondern man erkennt auch das ventrale Peristom über dem Kelch, welches von den Händen aus sich entwickelnd noch über dieser Bedachung liegt und über die Mitte des Kelches weggeht, als eine Linie. Die zarten Pinnulae oder Saum-Plättchen der Glieder-Reihen der Hände setzen sich am Kelch auf die ventrale Seite des Kelches fort und lassen sich auf dem Durchschnitt bis zur Mitte verfolgen, wo wahrscheinlich der Mund gewesen ist. Die Beschaffenheit des Stiels ist dermalen noch unbekannt.

Unter den zahlreichen von Hisinger in der „*Lethaea suecica*" beschriebenen und abgebildeten Krinoiden *Gothland's* sucht man vergebens nach einem Bild von retikulirten Armen; freilich befinden sich darunter nicht wenige, von welchen die Arme nicht erhalten sind. Es ist schwer, sich vorzustellen, dass unter den vielen Krinoiden-Resten, die er gesehen, gar nichts gewesen seyn könne, was zu dem retikulirten Krinoid gehöre. Und in der That findet sich eine darauf hindeutende Abbildung, nicht von der Netz-förmigen Hand, sondern vom Kelch und den ersten Gliedern. Es ist sein Cyathocrinus pulcher, calycis articulis hexagonis, margine striatis, manibus circiter 35 brevibus, linearibus, puncto medio profundo, angulo recto infractis. *Leth. suec. suppl. II*, tab. 39, fig. 5). Aus der vielleicht mangelhaften Abbildung der Kelch-Stücke würde sich unser Krinoid nicht errathen lassen; auch passen die abgebildeten Rand-Streifen der Kelch-Stücke durchaus nicht. Denn beim Krinoid mit retikulirten Armen ist der Rand der Kelch-Stücke an den Rand-Flächen, womit sie sich berühren, stellenweise ausgegraben und stellenweise ganz, ohne dass die äussere Fläche der Kelch-Stücke selbst eingeschnitten oder gestreift wäre. Was aber merklich auf unser Krinoid hindeutet, ist die Abbildung der auf dem Kelch noch aufsitzenden untersten Arm-Glieder, welche so tief wie beim Krinoid mit retikulirten Armen von aussen nach innen reichen, den Kanal an derselben Stelle und die Aushöhlung an der Volarseite besitzen. Hisinger hat diese Glieder mit ihren bloss-liegenden Gelenk-Flächen für lineare kurze Hände genommen, welche unter rechtem Winkel eingebogen seyen. Der mittle tiefe Punkt, den er angibt, ist der auf der Artikulations-Fläche der Glieder zum Vorschein kommende Nahrungs-Kanal. Die Erkennung der Abbildung von Hisinger ist gar schwer und würde ohne Kenntniss der inneren Struktur der Glieder, wie sie dem Krinoid mit retikulirten Armen eigen ist, gar nicht möglich seyn. Auf jeden Fall ist der dort abgebildete Gegenstand dem unserigen verwandt; es würde aber weder aus der Beschreibung noch aus der Abbildung gerechtfertigt seyn, ihn damit zu identifiziren.

Im *Berliner* k. mineralogischen Museum befindet sich das Gyps-Modell eines *Englischen* Krinoids von *Dudley*, dessen Arme durch ihre äusserst zahlreichen und zarten Strahlen und durch die regelmässigen Reihen der Gliederchen in die Queere und Länge einige Ähnlichkeit mit dem Netz des *Schwedischen* Krinoids haben. Der Kelch stimmt mit Cyathocrinus

rugosus Mill., d. i. Crotalocrinus rugosus Austin und besitzt dieselben Skulpturen der Kelch-Platten. Beim ersten Anblick dieses Modells, welches von Krantz gekommen, ist man geneigt, diesem *Englischen* Krinoid dieselbe Netz-förmige Bildung der Hände wie dem *Schwedischen* Krinoid zuzuschreiben und beide für Arten einer und derselben Gattung oder zweier verwandten Gattungen zu halten. Bei sorgfältiger Prüfung überzeugt man sich aber, dass bei dem *Englischen* Krinoid von einem Zusammenhang der Glieder in die Queere keine Gewissheit gewonnen werden kann. Vielmehr ist der Abgang der sehr zahlreichen Glieder-Reihen vom Kelch so, dass die Vorstellung ihrer Vereinigung zu 5 Händen auf erhebliche Schwierigkeiten stösst. Hierüber würde sich nur am Originale und zumal an verschiedenen wohl erhaltenen Stücken Auskunft erhalten lassen.

Von dem Genus Crotalocrinites sagt Austin (*Annals nat. hist., Vol. XI, 1843*, p. 198): „*Dorso-central plates five; first series of perisomic plates five; second series five. On the latter are a series of wedge-shaped plates which bear the rays: the exact number of these plates is unascertained. Column with a pentapetalous perforation.*“ — Spezies C. rugosus: „*The plates surrounding the body agree with the generic character. Rays numerous, probably amounting to one hundred. Column composed of thin joints articulating into each other by radiating striae. The columnar canal is pentapetalous. The rays are remarkably small in proportion to the size of the animal.*“

Die Verfasser, welche Miller's Exemplare vergleichen konnten, bemerken, dass Miller sich hinsichtlich der Platten, die er unrichtig als Scapulae mit einer einzelnen Aushöhlung für die Artikulation der Arm-Glieder beschrieben, geirrt habe. Diese Platten hätten gar keine Aushöhlung, sondern darauf ruhe eine regelmässige Reihe von keilförmigen Platten, von welchen die sich gegen 100 belaufenden Strahlen ausgehen.

Die Beschreibung, welche M'Coy in seiner *Synopsis of the classification of the brit. palaeoz. rocks*, P. *II*, p. 55 von der Gattung Crotalocrinus und vom C. rugosus gibt, bestärkt die Vermuthung, dass das Modell des *Englischen* Krinoids sich auf den Crotalocrinus rugosus bezieht. Die Beschreibung der Kelch-Platten stimmt genau. Von den 5 Scapulae heisst es, dass auf jeder von diesen eine Reihe kleiner pentagonaler Platten ruhe, welche für die ganze Breite jeder Platte eine grosse Zahl (? 15 oder 16) sehr dünner Strahlen tragen. Keiner der *Englischen* Schriftsteller erwähnt eines Netz-förmigen Zusammenhanges der Strahlen. Man muss es daher ungewiss lassen, ob dieses *Englische* Krinoid zu unserem Gegenstande in irgend einem entfernten oder nähern Zusammenhange steht.

Unter diesen Umständen wird es nöthig, für das Krinoid mit retikulirten Armen von *Gothland* eine besondere Gattung zu gründen, für welche der Vf. den Namen Anthocrinus vorschlägt. Art: Anthocrinus Laveni M. Offenbar stehen die Krinoiden mit Netz-förmigen Armen für sich allein und bilden eine besondere kleine Abtheilung, von welcher der-

malen nur die eine Form aus der Silurischen Formation von *Gothland* bekannt ist. Über ihre Beziehungen zu den übrigen Krinoiden des Übergangs-Kalkes wird der Vf. sich erst später erklären können, wenn ihm die Krinoiden dieser Formation vollständiger bekannt geworden sind."

Göppert: über Stigmaria ficoides, die Hauptpflanze der Steinkohlen-Periode (Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Kultur *1853*, Dezember 17). Bis noch vor Kurzem hat man allgemein die Steinkohle für eine Struktur-lose Masse gehalten, oder wenigstens doch ohne jedes organische Struktur-Verhältniss. Göppert hat mehrfach den Antheil nachgewiesen, den die Stigmarien, die Sigillarien und Lepidodendreen, Farne und Kalamiten an deren Zusammensetzung nehmen. Die Stigmaria nun, ein ästiges zweitheiliges Gewächs mit rundlichen Narben, den Ansätzen der Blätter, an manche Cactus-Arten im Äussern erinnernd, fehlt in keinem Kohlen-Lager und ist fast in jedem einzelnen Kohlen-Stück nachzuweisen. Zuerst fand Steinhauer in *Amerika* i. J. *1819*, dass ihre stets sich gabelig theilenden Zweige von einem 3—4′ im Durchmesser haltenden Zentral-Körper in horizontaler Richtung oft bis zu 20′ Länge sich erstreckten und mit stumpfen Spitzen endigten, und dass die Blätter rundlich und mit einer Zentral-Axe versehen seyen; er schloss hieraus, dass die Pflanze eine ungeheure Sumpf- und Wasser-Pflanze gewesen sey. G. pflichtete dieser Ansicht bei, und es ist ihm jetzt auch gelungen, ihre Wahrheit bis zur Evidenz nachzuweisen, wenn auch anderwärts immer noch an der Meinung festgehalten wird, dass die Stigmarien nur Wurzel-Stöcke der Sigillarien seyen. Zwar fand G. anfangs nur unvollständige Knollen von Stigmarien, bis er vor drei Jahren in der Grube „*Präsident*" bei *Bochum* in *Westphalen* mitten in der Kohle Zweige oder Äste entdeckte, an denen fast kein Theil zu fehlen schien, und er zu dem Gedanken kam, sie für junge Exemplare von Stigmaria anzusehen. Jetzt ist es ihm endlich durch die Bemühungen des Bergmeisters Herold gelungen, 4 vollständige Exemplare (von ½′, 1′, 4′ und 7′ Länge) in einer ganzen Entwickelungs-Reihe zu erhalten, welche er der Versammlung vorlegte. Man erkennt, dass von einer knolligen Basis aus das Wachsthum nach zwei Richtungen hin, aber horizontal, sich erstreckte; aus der gewaltigen Länge (bis 30′) dieser horizontalen schwimmenden Äste kann man sich eine Vorstellung machen, wie diese Pflanze die zahlreichen am Ufer und in den Sümpfen wachsenden Vegetabilien aufnehmen und mit ihnen zugleich unter Mitwirkung anderer bekannter Verhältnisse in Steinkohle verwandelt werden konnte. Göppert beabsichtigt ein besonderes Werk über diesen Gegenstand zu liefern.

Duvernoy: Studien über fossile Rhinozerosse. Einleitung (*Compt. rend. 1853, XXXVI*, S. 117—125). I. Abhandlung: Meiocäne Arten (a. a. O. 169—176); II. und III: Pleiocäne und diluviale

Arten (a. a. O. 450—454). Wir übergehen die geschichtliche Einleitung, zu den Abhandlungen, deren Inhalts-Übersicht nach unserer Quelle hier folgt:

I. Arten aus den Thälern des *Allier* (*Gannat*) und der *Haute-Loire*.

§. 1. Rh. pleuroceros D. *n. sp.* Ein Schädel, *1850* zu *Gannat* entdeckt, unterscheidet sich durch einen konischen Höcker auf jedem der zwei Nasenbeine, deren jeder ein kleines schief nach aussen gerichtetes Horn trug. Auch ist der letzte oder 7. obere Backenzahn von ungewöhnlicher Form, indem seine äussere und hintere Fläche einen Bogen bilden. Das Incisiv-Bein trägt einen sehr starken Zahn, dessen Krone wagrecht abgenutzt ist. Grösse des Schädels wie bei der Art von *Sumatra*.

§. 2. Ein Unterkiefer-Stück mit seiner Symphyse und zwei Stücke der wagrechten Äste. Jenes trägt 4 Schneidezähne, wovon die zwei inneren sehr klein, die zwei äusseren sehr stark und drehrund (nicht flachgedrückt) waren, mithin mit denen des Rh. Sansaniensis und Rh. tetradactylus nicht verwechselt werden können. Die zwei anderen Stücke passen so gut zum Schädel Nr. 1, dass der Vf. alle diese Reste damit verbinden möchte; nur scheinen sie von einem etwas grösseren Individuum zu kommen; doch bilden sie vielleicht auch eine eigene Art. Von *Randan*, und durch Blainville (pl. 12) als Rh. incisivus von *Randan* bereits abgebildet.

§. 3. Acerotherium Gannatense D. (Rh. incisivus und Rh. de l'Auvergne Blainv. *Ostéogr.* pl. 9). Ein grosser Schädel von *Gannat*, mit allen oberen Backenzähnen, welche fast alle Charaktere des Ac. tetradactylum an sich tragen. Die Nasenbeine lang und schmal, aber der Schädel hat andere Dimensionen als die der genannten Art. Dazu gehört ein Unterkiefer mit kurzer Symphyse, an dessen beschädigtem Ende noch die Wurzeln zweier Schneidezähne sitzen.

§. 4. Rumpf- und Extremitäten-Knochen, noch theilweise in einem *1850* von *Gannat* gekommenem Blocke steckend. Die Wirbel deuten ein noch junges Thier an; die Knochen haben andere Formen, als Rh. Sansaniensis und Acerotherium tetradactylum; an Grösse möchte es ausgewachsen am besten dem Acer. Gannatense entsprochen haben. — Ein Exemplar bestehend aus den zwei Unterenden von Radius und Cubitus, mit allen Knochen der Hand-Wurzel und den oberen Enden der Mittelhand-Knochen zeigt auch, dass ein äusserer vierter Finger vorhanden gewesen seye; aber im Einzelnen weichen alle Knochen von denen des Ac. tetradactylum aus dem *Gers*-Dept. ab (abgebildet in Blainv. *Ostéogr.* pl. 10 als Rh. incisivus und von *Sansan* wie unter der Rubrik *Auvergne* aufgeführt; der vierte Finger nicht abgebildet, aber im Text S. 147 erwähnt).

II. Arten aus dem *Garonne*-Becken und seinen Nebenthälern.

Ein ganzes Skelett und zahlreiche Knochen von *Sansan*, theils aus Lartet's Sammlung: Rh. tetradactylus und Rh. Sansanensis Lart., — und theils in den Jahren *1850—1851* auf Kosten der Regierung unter

Laurillard's Leitung ausgegraben; die letzten von Blainville noch nicht gekannt; die ersten als Arten nicht von ihm anerkannt.

§. 1. Schädel und Zähne von da. Die Nasenbeine der ersten Art sind dünne, gerade, kurz, schmal, getrennt, glatt und haben keine Hörner getragen. Die der zweiten sind dick, verwachsen, unten dick gekielt, oben runzelig zum Ansatz von Hörnern. Am Gebiss des Th. tetradactylus sind der II., III. und IV. Mahlzahn wie eingeschachtelt in dicke Email-Ringe, die sich von der vorderen und hinteren Seite nach innen ziehen, den Rh. Sansaniensis aber fehlen. An diesem sieht man auch nicht die Falte, welche bei Rh. tetradactylus vom hintern Queerhügel aus queer durch das mittle Thal des Zahnes zieht, und dem nicht selten auch ein Lappen oder eine Falte vom vorderen Hügel entspricht, wie Lartet bereits angedeutet, obwohl dieser Charakter bald mehr und bald weniger hervortritt. Andere Arten besitzen zwei starke Schneidezähne in jeder Kinnlade; aber nur bei Rh. Sansaniensis kommen noch zwei kleinere in der Mitte der unteren Kinnlade und hinter den grossen in der oberen Kinnlade vor; bei Rh. tetradactylus bemerkt man im Oberkiefer dieser kleinen Zähne nur sehr kleine Alveolen, deren Zähne also frühzeitig ausfallen.

§. 2. Vergleichung der Rumpf- und Extremitäten-Knochen mit denen des A. Gannatense. Die Schulterblätter deuten (letztes mitbegriffen) 3 Arten an. Die Form des Schulterblattes von A. Gannatense ist ganz eigenthümlich. Auch das des Rh. Sansaniensis hat eine von der der zwei anderen abweichende Form, unterscheidet sich aber auch durch das plötzliche Aufhören seiner Spina vor dem Halse. Ober- und Unter-Arm des Rh. Sansaniensis sind nur etwas schwächer, als bei den andern Arten. Verschiedener zeigen sich die Handwurzel-Knochen, insbesondere sind der grosse Knochen und der Scaphoideus an den drei Arten sehr verschieden.

§. 3. Vergleichung dieser Arten mit Rh. Schleyermacheri und Acer. incisivum Kaup. — Rh. Sansaniensis der *Subpyrenäen* ist = Rh. Schleyermacheri des *Rhein-Thales*; nur dass dieses letzte eine viel stärkere Rasse bildete, vielleicht im Einklange mit Diard's Beobachtung, dass auch das zweihörnige Rh. von *Sumatra* eine kleinere Ebenen- und eine grössere Gebirgs-Rasse darbietet. Eben so ist Rh. tedradactylus = Acerotherium incisivum Kaup's, welcher *1834* bereits wusste, dass diese Art vorn vierzehig sey.

§. 4. Der Vf. findet, dass Cuvier's Rhinoceros incisivus auf Resten von zwei Arten beruhe, will daher des Anciennität*s*-Rechts halber mit Blainville den Namen Rh. incisivus beibehalten, aber ihm das Rh. Schleyermacheri Kaup's und Rh. Sansaniensis Lart. unterordnen [nachdem man so lange gewohnt gewesen, diese Art R. Schleyermacheri und die andere Rh. incisivus zu nennen!].

§. 5, 6. Rh. Simorrensis und Rh. brachypus Lart., beide von *Simorre*, ebenfalls im *Gers*-Dpt. Die erste Art ist im Zahn-System dem Rh. tetradactylus so ähnlich, dass zur Unterscheidung beider nur einige Abweichungen im Unterkiefer und die Nasenbeine übrig bleiben, welche auf ein kleines Horn schliessen lassen; der Vf. hat aber diese

Knochen nicht selbst gesehen und will daher sein Urtheil noch zurückhalten. Die grosse Art dagegen ist wohl bezeichnet durch ihr Zahn-System sowohl als durch die kurzen und schweren Maas-Verhältnisse ihrer Extremitäten. LARTET schreibt ihr 2 starke Schneidezähne in jedem Kiefer und Backenzähne mit einem Schmelz-Ringe an der äusseren Seite zu. Der Vf. bestätigt Diess und fügt noch die Bemerkung über die Extremitäten bei, dass der Ellenbogen-Fortsatz des Cubitus und der entsprechende Vorsprung des Calcaneum sehr merklich länger sind in dieser Art, als bei Rh. tetradactylus, obwohl die Glieder kürzer sind.

§. 7. Rh. minutus Cuv. (*Oss. II*, pl. 15, f. 1, 4, 6, 7, 8, 9) von *Moissac, Tarn-et-Garonne*, beruht hauptsächlich auf 3 oberen Backenzähnen und einem Schneidezahn, sowie auf 3 letzten unteren Backenzähnen noch in einem Kiefer-Stück steckend. Diese Backenzähne $\frac{4, 5, 6, .}{., 5, 6, 7.}$ sind keine Milchzähne. Ihre Kleinheit ist daher im Verhältniss mit der des Thieres. (BLAINV. *Ostéogr.* pl. 12 führt sie unter dem Namen Rh. incisivus von *Moissac* und Rh. minutus auf und bringt sie in unrichtige Reihenfolge). Einige obere siebente Backenzähne, welche der Vf. durch LARTET an beiden Örtlichkeiten in *Lot-et-Garonne* erhalten, ergänzen die Charakteristik. Der 7. und hinterste Backenzahn tritt erst spät auf, wenn das Thier bereits ausgewachsen ist; seine relative Grösse lässt daher auf die definitive Grösse der Thier-Art schliessen. Die sehr kleinen Maasse dieser 7. Zähne von *Lot-et-Garonne* im Vergleich zu denen von *Moissac*, welche nur $^1/_2$ so gross als ein oberer Backenzahn von Rh. brachypus sind, lassen auf einen sehr geringen Schlag der Thier-Art schliessen. Diese kleinen Maasse und die Bildung einiger mit denen von *Moissac* gefundenen Extremitäten-Knochen haben den Vf. zur Überzeugung gebracht, dass Rh. minutus eine besondere und gute Art ist.

Der Vf. stellt mithin, ausser einigen Resten zweifelhafter Arten, 6 meiocäne Rhinoceros-Arten auf:

Rhinoceros (Acer.) tetradactylus LART. (Acer. incisivum KAUP).
„ incisivus Cuv. *pars* (Rh. Schleyermacheri KP.; Rh. Sansaniensis LART.).
„ pleuroceros Duv. *n. sp.*, von *Gannat*.
„ (Acer.) Gannatense Duv. *n. sp.*
„ brachypus LART.
„ minutus Cuv.

In der II. Abhandlung, den pleiocänen Arten gewidmet, vertheidigt der Vf. CUVIER's Art Rh. leptorhinus gegen CHRISTOL, der sie unterdrückt, zeigt, dass sie mit dessen Rh. megarhinus in Definition und Namen identisch ist, und weist eine zweite Art in *Englands* neu-pleiocänen Schichten nach, die man mit Rh. leptorhinus irrthümlich verbunden hatte.

Rh. leptorhinus Cuv. beruhte auf einer sehr genauen Zeichnung AD. BRONGNIART's des von CORTESI zuerst beschriebenen und zu *Mailand* aufbewahrten Rhinoceros-Schädels aus der Subapenninen-Formation von

Pinnetense, welchem, wie auch der Direktions-Adjunkt Cornalia dem Vf. neuerlich bestätigt hat, die Nasen-Scheidewand gänzlich fehlt, obwohl einige Paläontologen (Christol) deren Anwesenheit in Folge der Missdeutung einer anderen Zeichnung behaupten. Mit dieser Art stimmt denn auch das Rh. Monspessulanus Serr. oder Rh. megarhinus Christol's in allen Merkmalen, insbesondere in der Abwesenheit der knöchernen Nasen-Scheidewand, in der dreieckigen Form des 7. oberen Backenzahns, in der schwach ausgerandeten Beschaffenheit des Unterkiefer-Endes mit den kleinen Zähnen darauf überein, weshalb Cuvier's Name erhalten werden muss.

Der Schädel von *Clacton* in *Essex* dagegen, welchen R. Owen auf de Christol's Versicherung hin mit dem *Italienischen* Rh. leptorhinus Cuv. verbunden, muss davon getrennt werden, weil er im vorderen Theile des Nasen-Kanals (allein hier) mit einer wirklichen Scheidewand versehen ist. Diese Art, welche Duvernoy einstweilen Rh. protichorhinus nennt, hält das Mittel zwischen Rh. leptorhinus und Rh. tichorhinus in Bildung wie in geologischem Alter.

III. Die Arten der Diluvial-Schichten und Höhlen.

Rh. tichorhinus Cuv. Nachträglich zu den Beschreibungen von Pallas, Cuvier und Blainville bemerkt D. Folgendes. Der Schädel ist demjenigen des jungen Rh. bicornis vom *Cap*, dessen 4. Milchzahn noch nicht ausgetreten, sehr konform; doch bleibt die Nasen-Scheidewand, welche den Vomer fortsetzt, um das Schnautzen-Ende zu bilden und die 2 äusseren Nasenlöcher zu trennen, welche hiedurch seitlich zu stehen kommen, bei letztem knorpelig, während sie bei der fossilen Art frühzeitig verknöcherte, um das Schnautzen-Ende zu verstärken, sey es um ein starkes Horn zu tragen oder um den Boden besser nach Wurzeln der Wasser-Pflanzen aufwühlen zu können. Was die Zähne betrifft, so haben alle bekannten Rhinoceros- und Acerotherium-Arten 7 Backenzähne überall, von welchen die oberen mit Ausnahme des ersten und letzten je nach den Arten quadratisch oder rechtwinkelig, mit einem äussern Längs- und zwei durch ein Thal getrennten Queer-Jochen versehen sind. Bei dem 1. Zahne fehlt der vordere Queerhügel, beim 7. der hintere, wodurch beide dreieckig werden. Nur Rh. tichorhinus hat den letztgenannten (daher sein 7. Backenzahn viereckig ist), als ob die grösseere Verlängerung des Schädels diese Ausbildung gestattet hätte. Durch Abnutzung entstehen auf den oberen Backenzähnen bekanntlich einige von Schmelz umgebene Vertiefungen: eine am hinteren Rande an der Stelle einer Trichter-förmigen Grube, eine zweite im Grunde des anfänglichen mittlen Queerthales, und eine dritte längliche und bognige an dessen innerem Ende. Aber die Erscheinung dieser Gruben ist bei gleichem Abnutzungs-Grade verschieden je nach der ersten Bildung des Zahnes und der Verschiedenheit der Arten, was den Vf. veranlasst, eine mittle frühere und eine solche spätere nach dem Abnutzungs-Grade zu unterscheiden, welcher zu deren Bildung nöthig ist, — was ihm dann zu Unterscheidung der Arten nach den oberen Backen-

zähnen sehr dienlich ist. Auch wird er in seiner Abhandlung sich über die unteren Backenzähne und die untere Milchzahn-Bildung weiter verbreiten.

In der Höhle von *Lunel-viel* hat man die 3 ersten oberen Milch-Backenzähne der rechten Seite gefunden, die eine von Rh. tichorhinus verschiedene und der *Cap'schen* Art viel näher stehende Art andeuten, welche Gervais Rh. Lunellensis genannt hat.

Endlich zeigt sich in Gall's kranioskopischer Sammlung neben einem Schädel von Rh. tichorhinus noch ein Fragment eines andern Rhinoceros-Schädels; beide sollen sich im *Rhein-Thale* zusammen gefunden haben; beide sind braun von Farbe und nicht versteinert. Die durch die Mastoid-Flügel ausgebreitete Hinterhaupt-Fläche, die Höcker, welche die Occipital-Leiste an den Seiten verdickten, die Stellung des Hinterhaupt-Loches, die Form und Stellung der Gelenk-Höcker, der Schläfen-Gruben, der Postglenoid-Apophyse, der Styloid-Apophyse drücken die innigste Verwandtschaft mit Rhinoceros aus. Aber es ist auch ein Stück des Stirnbeins vorhanden, welches einen Theil eines knöchernen Hornes ausmachte, das den oberen und mittlen Theil dieses Schädel-Knochens einnahm. Die Abtrennung des vorderen die Nasen-, Incisiv-, Oberkiefer- und Gaumen-Beine und Zähne in sich begreifenden Theiles des Schädels gestattet an dem hinteren Theile desselben grosse Zellen wahrzunehmen, welche diesem knöchernen Horn angehörten, das die Sippe charakterisirt, welche der Vf. Stereoceros nennt. Für die Art, welche sehr gross gewesen, schlägt er 2 Namen vor, St. typus oder St. Galli, und fragt an, ob nicht der abgetrennte Vordertheil vielleicht noch in einer *Deutschen* Sammlung vorhanden sey. Es ist Diess der Schädel-Theil, welchen Kaup in unserem Jahrbuche *1840*, S. 452, Tf. 7 nach einer von dem unlängst verstorbenen Laurillard ihm mitgetheilten Zeichnung dem Elasmotherium zuschrieb. Diese Sippe ist bekanntlich von Fischer auf einen in *Sibirien* gefundenen Unterkiefer gegründet und von Cuvier zwischen Rhinoceros und Pferd gestellt worden; doch hat dieser letzte einige Beziehungen desselben zum Rhinoceros noch übersehen, wie die Theilung der hinteren Backenzähne in 2 Halbzylinder und die schiefe Apophyse hinter dem Condylus, welche bei Rhinoceros, das dieselbe charakterisirt, die Seiten-Bewegungen der Unterkiefer-Äste beschränkt, indem sie auf die Postauditiv-Apophyse trifft, welche bei diesen Thieren inner und hinter der Glenoid-Höhle steht. D. sagt, er sey von diesen Beziehungen betroffen gewesen, welche ohne die grösseren Ausmessungen jenes Unterkiefer-Astes der Ansicht Kaup's (und Laurillard's) viele Wahrscheinlichkeit verleihen würden.

Diess der übersichtliche Inhalt der ausführlichen Abhandlung des Vf's., welche später veröffentlicht werden wird. Wir erfahren daraus noch nicht, was er von Rh. Merckii u. s. w. hält.

Klein: Konchylien der Süsswasser-Formation *Württembergs* (Württemb. Jahresh. *1858*, IX, 203—223, Tf. 5). Ein Nachtrag

zu den vom Vf. schon *1846*, S. 60 und *1852*, S. 157 angezeigten Arbeiten, zu welchem Revierförster v. Zell das Material aus einer Süsswasser-Ablagerung von *Zwiefalten* bei der *Birk* bis *Andelfingen* und *Mörsingen*, 120′ über der *Donau* an der SW.-Abdachung der *Alb* geliefert hat. Sie ist ähnlich den bei *Ulm* und *Ehingen* aufgedeckten Süsswasserkalk-Schichten, nur 20′ mächtig, wird von einer Schicht Lehm und Süsswasserkalk-Schutt, der sehr reich an Petrefakten ist, überlagert, oder die Bildung besteht (am SW.-Ende bei *Mörsingen*) im Ganzen nur aus einer 6′—8′ mächtigen Schicht graulich-weisser Süsswasserkalk-Brocken, die in einen mit Kalk-Kies gemengten Teig eingebacken sind. Verschiedene Stellen der über $1^1/_2$ Stunden erstreckten Ablagerung haben sehr verschiedene Arten. Diese sind im Ganzen:

	S.	Fg.	Expl.
Ancylus deperditus Dem. . .	204	—	
*Testacella Zelli n.	204	1	
Succinea minima n.	205	—	
Helix sylvestrina Ziet. . . .	205	—	(178)
„ silvana n.	205	2	
„ conretata n.	206	3	
„ pachystoma n.	207	4	
„ Ehingensis Kl. . . .	207	—	(35)
„ inflexa Mart.	208	—	(114)
„ orbicularis Kl. . . .	208	—	
„ carinulata n.	208	5	
„ incrassata n.	208	6	
„ Giengensis Kr. . . .	209	—	(114)
„ subnitens Kl.	210	7	
„ involuta Thom. . . .	211	8	
„ gyrorbis Kl.	211	—	
Bulimus minutus n.	212	9	
*Glandina antiqua Kl. . . .	212	—	
„ eburnea n. . . .	213	10	
Achatina elegans n.	214	11	
„ loxostoma n. . . .	214	12	
„ ?acicula Lk. . . .	215	—	
Clausilia grandis Kl. . . .	215	—	(44)
Pupa? n. *sp.*	216	—	
„ quadridentata n. . .	216	13	
Cyclostoma bisulcatum Z. . .	217	—	(196)
„ conicum n. . . .	217	14	
Planorbis pseudammonius V.	218	—	
„ corniculum Th. .	218	—	
„ applanatus Th. . .	218	15	
„ platystoma n. . .	219	16	
Limnaeus turritus n. . . .	220	17	
*Melania turrita Kl. . . .	220	—	(506)
*Melanopsis praerosa L. *sp.* .	220	—	(411)
Paludina tentaculata L. . .	221	—	
Neritina crenulata n. . . .	221	18	
Melania grossecostata Kl. .	221	19	

Die letzte Art vom *Michelsberg* bei *Ulm*. Auffallend ist, dass die älteren Süsswasserkalke *Württembergs* zusammengenommen mit 65 Gastropoden nur 2 Acephalen (1 Cyclas und 1 Anodonta) liefern. Und wie mit den Arten, so verhält es sich auch mit den Individuen, da man von jener Cyclas nur 1, von der Anodonta zwar mehre, die Gastropoda aber allein zu *Zwiefalten* tausendweise gefunden hat, einzelne Arten so wie die oben eingeklammerten Zahlen angeben. Helix kommt überall vor, aber fast überall in anderen Arten. Dem Lande jetzt fremd sind die mit * bezeichneten Sippen.

F. J. Pictet und W. Roux: *Description des Mollusques fossiles, qui se trouvent dans les grès verts des environs de Genève* (*Genève 4°*), *IV. Livr.* p. 489—558, pl. 41—51. Endlich können wir den Schluss dieses *1847* begonnenen schönen und sorgfältig gearbeiteten Werkes melden, dessen vorletztes Heft im Jb. *1852*, 977 angezeigt worden ist. Diese letzte Lieferung enthält die ungleichklappigen Muscheln (Pleuroconques) und zwar — ausser noch 2 Lima-Arten — von Diceras 1, Avicula 1, Gervillia 1, Perna 1, Inoceramus 3, Hinnites 2, Ja-

nina 3, Pecten 5, Spondylus 2, Plicatula 3, Ostrea 7 — — dann von Rhynchonella 5, von Terebratula 3, Terebratulina 1, Terebrirostra 1 Species. Dann folgt ein Anhang mit allgemeinen Betrachtungen (S. 543—547), Berichtigungen und Nachträge (S. 547—551); endlich das vollständige Register. Die Gesammt-Zahl der beschriebenen Arten beläuft sich demnach auf 281; unter welchen auch im letzten Hefte wieder viele neue sind. Der erste Vf., Pictet, hatte anfangs geglaubt, alle Schichten an der *Perte du Rhône* dem Grünsande zuschreiben zu können. Ein Herr Rochat und ein Herr Renevier in *Lausanne* haben jedoch gefunden, dass sich die dem Grünsande zugeschriebenen Schichten mehrfach unterabtheilen lassen und theils von Grünsand getrennt werden müssen, daher denn auch ein Theil der in diesem Werke beschriebenen Arten anderen Formationen zusteht. Beide sowie auch Pictet werden jeder eine besondere Arbeit über diese Schichten-Verhältnisse und die Vertheilung der fossilen Reste darin liefern. Vorerst aber erhalten wir folgendes genaue Profil, dessen Detail wir aus einer späteren Quelle etwas ergänzen:

				Metr.
Galt 6m60	i.		Röthlicher Sandstein, mit wenigen Fossil-Resten	2,20
			Gelblicher Sandstein, voll gelber Fossile	0,80
	h.		Grünlich-blauer Sand voll Fossil-Resten	0,60
			Grünlicher Sand-Mergel ohne Rest	2,00
	g.		Grünlicher Sand mit zerreiblichen Resten	1,00
Aptien	supér. 5m50	f.	Harter grüner Sandstein mit grünen Körnern und grossen oft krystallinischen Fossil-Resten	0,75
			Blaulich-grüner Sand ohne Reste	4,00
		e.	Grüner Sandstein mit Ostrea aquila etc. unten mit grünem Konglomerat ohne Reste	0,75
	infér. 15m	d.	Grünlich-grauer Mergel-Sandstein, oben mit einer gelblichen Kalk-Schicht, mit wenigen Resten	7,95
		c.	Orbituliten-Schicht; gelblich-braune Mergel-Kalke fast ganz aus O. lenticulata	0,50
			Grünlich-graue Mergel-Sandsteine und Mergel ohne Reste	1,30
			Rother Thon, oben bläulich, ohne Reste	3,30
		b.	Gelbe Mergel, mit Kalk wechselnd, voll Fossilien	1,95
Neocom. supér. Urgonien 11,40		a.	Pteroceren-Kalk, roth mit Mergel-Lagen, Petrefakten-reich	2,10
			Caprotinen-Kalkstein, weiss und grau (Caprotina Ammonia)	9,30

Pictet hatte den Galt bis zur Orbituliten-Schicht reichend angenommen. Er zeigt aber jetzt 25 in diesem Werke beschriebene Arten an, welche nicht aus Galt, sondern aus dem oberen Sandsteine des Aptien stammen, und 11 andere, die in beiden gemeinsam vorkommen. Diese sind:

Ammonites Beudanti	Mytilus Orbignyanus	Ostrea Milletiana
Natica gaultina	Janina 5costata	Terebra Dutempleana
Solarium granosum	Spondylus Brunneri	TerebricostraArduennensis.
Arca fibrosa	Plicatula placunea	

Diess sind also 0,04 gemeinsamer Arten nur allein von dieser einen Örtlichkeit und in einem Falle, wo für genaue Vergleichung und Bestimmung der Arten bestens gesorgt scheint.

A. Massalongo: *Plantae fossiles novae in formationibus tertiariis Regni Veneti nuper inventae* (24 pp. 8°, *Veronae 1853*). Der Vf. hat *1852* beim Dorfe *San Bartolamio* im *Veronesischen* viele Jura-Pflanzen: Filices, Abietineae, Cicadeae, Equisetaceae u. s. w. gefunden, mit deren Bearbeitung DE ZIGNO beschäftigt ist.

Hier hat er es hauptsächlich zu thun mit den im *Vicentinischen* zu *Chiavon*, *Novale* und *Salcedo* neu entdeckten Pflanzen, deren Alter zwar tertiär ist, aber zwischen Eocän und Meiocän noch unsicher schwankt. Die gleichzeitig damit vorkommenden Fische (wovon der Vf. anfangs einige mit denen des *Monte Bolca* selbst für identisch geachtet) erklärte HECKEL anfangs alle für neu, erkannte jedoch später den meiocänen Smerdis minutus AG. darunter. In PASINI's Begleitung hat er gefunden, dass die Blätter-führenden Schichten von *Novale* bald von der Nummuliten-Formation und bald von Peperiten bedeckt werden*, daher PASINI solche aus geologischen Gründen für gleich-alt mit diesen, für eocän erklärte**. Gewiss seyen jedenfalls diese *Vicentinischen* Schichten etwas ganz anderes, als die für meiocän erklärten im unteren *Italien*. — Man findet hier die Diagnosen und Verwandtschaften folgender neuen Arten von obengenannten 3 *Vicentinischen* (*v*) Fundorten (*ch*, *n*, *s*) und dem *Monte Bolca* (*b*).

S.

Confervaceae.

7 Confervites bryopsis . . . *ch*
Plocarites polymorphus . . *s*
latus . . . . . *s*
aequilatus . . . . . *s*
8 halymenioides . . . . *s*
macrocystes . . . . . *s*
multifidus . . . . . *s*
Fucoides m. STB. BRGN. f. 10.
Brongniarti . . . . . *s*
F. multifid. BRGN. f. 9.
9 Cystoseira . . . . . *s*
globiferus . . . . . *s*
dictyosiphon . . . . . *s*
Rodymenia . . . . . *s*
striaria . . . . . *s*
Lemanea . . . . . *s*

Floridea.

10 Halymenites STB. (Soleniopsis et Gastridiopsis MASS.

S.

S. linzoides . . . . . *s*
G. Elisae . . . . . *s*
11 Antoniae . . . . . *s*
Grateloupia . . . . *s*
Aglaophyllum . . . *s*
Sarniensis. . . . . *s*
Chondrites Salcedanus. . . *s*

Palmae.

Castellinia ambigua. . . *b* .
12 pedunculata . . . . *b* .
Flabellaria gigantum . . . *ch*
Vicetina . . . . . *ch*
Palaeospathe elliptica . . . *ch*

15 **Pandaneae.**

Palaeokeura Pellegriniana . *vic.*
Nipadites Pel. M. in litt.

Synantherene.

16 Silphidium Visianicum . . . *ch*
Silphium V. M. Plant. vic.

---

* *Strata phyllitifera aliquando formationi nummuliticae, aliquando peperitibus superius haerere.*

** Man sieht mithin, dass der Vf. noch andere Gründe als die von CATULLO ihm im Jb. 1853, 683 zugeschriebenen hatte, das Gebirg für eocän zu halten, obwohl das Problem auch damit noch nicht gelöst ist. D. R.

S.		
	Silphidium Proserpinae . .	ch
	heteromallum	ch
	Cupuliferae.	
	Quercus acrodon	ch
17	heterodon	s
	amphiodon	ch
	toxotes	s
	Titanum	ch
18	**Moreae.**	
	Ficus pseudoelastica . . .	ch
	pseudocapensis	ch
	Andreolianus	ch
	pachymisches	ch
19	**Rubiaceae.**	
	Morinda Chiavonica . . .	ch
	Proteaceae.	
	Persoonia Vicetina	ch
	incerta	s
	Veneta	s
	deperdita	s
20	**Celtideae.**	
	Celtis Ungeriana	ch
	Betulaceae.	
	Betula Aeoli	s

S.		
	Rhamneae.	
	Ziziphus paliuroides . . .	ch
21	pseudosmilax	ch
	Gramineae.	
	Arundo protodonax	ch
	Smilaceae.	
	Smilacites affinis	s
	Salcedana	s
22	pulchella	ch
	integerrima	ch
	deperdita	s
	macroloba	ch
23	nymphaeoides	ch
	Majanthemophyllum rajanaefol. (?Daphnogene cinnamomeifolia Mass.)	s
	Hydrocharideae.	
	Hydrocharis batrachodigma .	ch
	Nicht definirt sind:	
	Zosterites *sp.*	s
	Juglans Novalensis Mass. et Visiani	s
	Apocynophyllum glossopteris MV.	s
	Taeniopteris affinis MV. . . .	s
	crassicosta MV.	s
	Ficus infernalis MV.	s
	Dombeiopsis vitifolia MV. . .	s

Einige andere neue Arten von dieser Örtlichkeit sind in des Vfs. *Piante fossili del Vicentino* und in dessen *Enumerazione delle Piante miocene* aufgeführt. Die schon früher bekannten (um die ganze Übersicht zu geben) sind unter Beifügung der *Italienischen* Fundorte:

Fagus castaneaefolia U. . . . s	Gleditschia gracillima Web. . . s
Malpighiastrum giganteum U. . s	Halochloris cymodoceoides U. . s
Rhus Noeggerathi Web. . . . s	Cedrela Faujasi U. . . . . ch
Ficus degener U. . . . . s	Palaeolobium Radobojense U. . s
Ceanothus ziziphoides U. . . . s	grandifolium U. . . . . ch
lanceolatus U. . . . . s	Daphnogene paradisiaca U. . . s
Juglans acuminata Braun . . s	Ilex Parschlugana U. ? . . . ch
Fagus dentata Göp. . . . . s	Laurus primigenia U. . . . . s
Quercus griphus U. . . . . s	Carpinus betuloides U. . . . . ch
tephrodes U. . . . . ch	Diospyros myosotis U. . . . . s
Zoroastri U. . . . . ch	Embotrytes borealis Ett. . . . s
serra U. . . . . ch	Getoniae *sp.* . . . . . s

Alle diese Arten stimmen also, wie man sieht, mit der meiocänen Flora überein. Die Charaktere einiger Genera werden verbessert, wie folgt:

Plocariteae: *Frons cylindrica, linearis v. filiformis, dichotoma, ramosissima, tenuissima; ramis sub dichotomia incrassatis v. raro subaequalibus; sporangiis in lamina frondis immersis, punctiformibus.*

Halimenites: *Frons coriacea v. submembranacea, plana v. fistulosa, ecostata, stipitata v. sessilis, caespitosa v. simplex; sporangia tuberculiformia v. punctiformia, laminae frondis immersa.*

Castellinia (Früchte) ist früher anderwärts definirt worden.

Neu sind

Palaeokeura (Pandaneae): *Drupae prismato-pyramidales di- — tetra-gonae, uniloculares, monospermae, apice lato, basi stricta integrae (; sarcocarpio striato-rugoso); endocarpio lapideo inaequaliter crasso; semen solitarium loculum replens, ovato-globosum, solidum, uniforme, e placenta basilari erectum; albumen aequabile (corneum?). Embryo basilaris, umbilicum attingens!* Vielleicht eine wirkliche Pandanus-Frucht.

Silphidium: *Folia magna (Silphii aemula) pinnati-partita coriacea integerrima, laciniarum sinubus obtusis; nervis simplicibus oppositis obsoletisve.*

F. Roemer: Dorycrinus, ein neues Krinoiden-Geschlecht aus dem Kohlen-Kalke *Nordamerika's* (Wiegm. Arch. *1853, XIX*, 1, 207—220, Tf. 10).

Calyx sphaeroideus v. subcuboides, foramine 1 excentrico laterali (ore) perforatus et aculeis quibusdam longis a vertice patentibus ornatus. Assulae basales 3 discum planiusculum efformantes inaequales; duae aequales majores. Assulae radiales: primariae secundariae et tertiariae quinae; tertiariae axillares assulas distichales primarias geminas, secundarias quaternas ferentes; distichales secundariae margine superiore emarginatae et foramina ramos brachiorum hic avulsos nutrientia excipientes. Assula interradialis primaria unica ori opposita; Assulae interradiales secundariae 7, una inter binas assulas radiales secundarias inserta et duae accessoriae ei, quae ori opposita est, adjectae; interradiales tertiariae 13, duae inter binas assulas radiales tertiarias insertae, 5 ori oppositae. Vertex calicis assulis numerosis efformatus; assulae 5 in peripheria verticis supra brachiorum foramina dispositae, et sexta in summo vertice excentrice supra os disposita in aculeos longos bipollicares subulatos productae. Os ovale inter duos aculeos peripherieos dispositum et assulis compluribus minoribus circumdatum. Columna cylindrica articulata canale cylindrico perforata.

Gehört in eine Familie mit Melocrinus, Actinocrinus und Amphoracrinus; die Verwandtschaft und Verschiedenheit ergibt sich aus folgendem Schema:

Kelch-Basis durch 4 Basal-Stücke gebildet	Melocrinus.
Kelch-Basis durch 3 Basal-Stücke gebildet.	
. Mund scheitelständig, zentral	Actinocrinus.
. Mund seitlich, exzentrisch.	
. . Scheitel-Täfelchen alle gleichartig	Amphoracrinus.
. . Scheitel-Täfelchen ungleich, indem 5 grössere über den Armen und 1 exzentrisches über dem Munde zu geraden Stacheln verlängert sind	Dorycrinus.

Übrigens hat auch Acanthocrinus ähnliche Stachel-Täfelchen. Die einzige Art ist: Dorycrinus Mississippiensis F.R. im Kohlen-Kalke bei *Warsaw* in *Illinois* mit Actinocrinus, Amphoracrinus, Platycrinus etc.

E. Suess: über die Brachial-Vorrichtung bei den Thecideen (Sitzungs-Ber. der mathem.-naturw. Klasse d. k. Akad. Wien *1853*, Dez., XI, 991—1006, Tf. 1—3). Eine treffliche und sehr belehrende Beschreibung und detaillirte Darstellung der inneren Schaalen-Theile von Th. vermicularis Schlth. (Tf. 1—2), Th. digitata Sow., Th. papillata Schlth., Aryope decemcostata Roem. und der lebenden A. decollata Gm. *sp.* (Tf. 3, S. 3, 4, 1, 2) in einem etwa 16fach vergrösserten Maasstabe, in Anschluss (und Mitwirkung) an Davidson's neulich erwähnte Grund-Arbeiten über die Brachiopoden. Einen Auszug können wir, ohne die Abbildungen zu wiederholen, nicht mit Vortheil geben.

Geognostische Preis-Frage

der

Kaiserl. Leopoldin. Carolinischen Akademie der Naturforscher,

ausgesetzt von dem

Fürsten Anatol von Demidoff,

Mitglied der Akademie (unter dem Beinamen Franklin);

zur Feier des Allerhöchsten Geburts-Festes Ihrer Majestät der Kaiserin

Alexandra von Russland,

am 17. Juni n. St. 1855.

Die Akademie stellt als Preis-Aufgabe:

„Eine Klassifikation der Gebirgsarten, gegründet auf „die Gesammtheit ihrer Charaktere, hauptsächlich auf „das Studium ihrer Struktur, ihrer mineralogischen „Beschaffenheit und ihrer chemischen Zusammen-„setzung."

„Der Termin der Einsendung ist der 1. März 1855; die Bewerbungs-Schriften können in deutscher, französischer, lateinischer oder italienischer Sprache abgefasst seyn. Jede Abhandlung ist mit einer Inschrift zu bezeichnen, welche auf einem beizufügenden, versiegelten, den Namen des Verfassers enthaltenden Zettel zu wiederholen ist. Die Publikation über die Zuerkennung des Preises von zweihundert Thalern Preuss. Cour. erfolgt in der „*Bonplandia*" vermittelst einer Beilage vom 17. Juni 1855, und durch Versendung eines von der Akademie an demselben Tage auszugebenden besonderen Bulletins, so wie später in dem laufenden Bande der Verhandlungen der Akademie, worin auch die gekrönte Preis-Schrift abgedruckt werden wird."

„Seit der Zeit, wo die Gegenstände der Geognosie systematisch in ein Lehrgebäude gesammelt wurden, haben die Meister der Wissenschaft:

Lehmann, Werner, Haüy, Alexander Brongniart u. A., auch die Grundsätze einer Klassifikation der Gebirgsarten aufgestellt, und dieser Gegenstand ist nach ihnen bis auf die neueste Zeit durch mehre Gelehrte von hohem Verdienste bearbeitet worden.

Aber die Schwierigkeiten, welche dem Geologen noch immer entgegentreten, wenn er eine Gebirgsart, sey's an ihrem Geburtsort oder im Kabinet, benennen will, beweisen, dass diese Aufgabe noch nicht befriedigend gelöst sey, und die reissenden Fortschritte, welche das Studium der Gebirgsarten in neuerer Zeit gemacht hat, haben zugleich andererseits neue Wege zu einer methodischen Klassifikation derselben eröffnet.

Eine Klassifikation der Gebirgsarten kann also bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft als ein zeitgemässes, in vielen Hinsichten nothwendiges und mit der weiteren Entwickelung der Geologie innig verwebtes Unternehmen betrachtet werden. Ohne die Aufstellung neuer Gesichts-Punkte über den zur Preis-Aufgabe gewählten Gegenstand im Geringsten beeinträchtigen zu wollen, im Gegentheil vielmehr den Herren Preis-Bewerbern die vollste Freiheit hierin zuerkennend, glaubt die Kommission in einigen Zügen den Gang angeben zu müssen, welcher ihr geeignet erscheint, zu der geforderten Klassifikation zu führen."

„In der Geologie, wie in den meisten andern Beobachtungs-Wissenschaften, hatten die ersten Anordnungen einen wesentlich artifiziellen Charakter. So haben z. B. gewisse Autoren ihr Klassifikations-System ausschliesslich auf einen einzigen äussern Charakter, nämlich den der Struktur, gegründet, welche allerdings für die Klassifikation mehrer Gebirgsarten von überwiegender Geltung ist, bei andern Gebirgsarten aber nur von untergeordneter Bedeutung erscheint. So kommt z. B. die körnige, die Porphyr-artige, die dichte, die Mandelstein-artige Struktur bei verschiedenen Gebirgsarten vor, die eben sowohl einer verschiedenen Bildungs-Zeit angehören, als von ganz verschiedener mineralogischer Zusammensetzung sind. Auf der andern Seite zeigt aber auch zuweilen eine und dieselbe Gebirgsart sehr verschiedene Arten von Struktur, welche von den Umständen herrühren, unter denen sie sich gebildet hat, so dass z. B. oft eine und dieselbe Gebirgsart bald dicht, bald körnig erscheint. Es scheint daher erforderlich, dass man eine Klassifikation der Gebirgsarten nicht auf einen einzelnen Charakter, sondern vielmehr auf die Gesammtheit der wesentlichsten Charaktere gründe. Unter die letzten gehören aber, nächst der Struktur im ersten Range: die chemische Zusammensetzung und die mineralogische Beschaffenheit. Die Klassifikation muss Rücksicht nehmen auf die chemische Zusammensetzung; denn die Analyse hat gezeigt, dass die chemische Zusammensetzung gewisser Gebirgsarten, welche sehr verschiedene äussere Charaktere zeigen, in bestimmte Grenzen eingeschlossen ist, so dass man sich dadurch genöthigt sieht, Gebirgsarten als Varietäten zu einem Typus zu vereinigen, die man unter andern Gesichts-Punkten scharf von einander trennen könnte. Endlich ist es auch in vielen Fällen wesentlich, auf den mineralogischen Charakter einer Gebirgsart Bedacht zu nehmen.

Das Wiederauftreten derselben Mineralien in verschiedenen Gebirgsarten zeigt offenbar die Wiederkehr gewisser Verhältnisse der Krystallisation, welche gewissermassen durch diese Mineralien selbst bezeichnet werden; daher denn auch in einer natürlichen Anordnung gewisse Typen von Gebirgsarten einander in dem Maasse näher gerückt werden müssen, in welchem sie eine grössere Menge von Mineralien mit einander gemein haben. Das Studium dieser Mineralien der Gebirgsarten bietet allerdings grosse Schwierigkeiten dar; denn während der Mineraloge gut auskrystallisirte Mineralien mit deutlich ausgebildeten Formen klassifizirt, hat der Geologe bei seinen Untersuchungen häufig nur sehr unvollkommene Krystalle, und es muss die chemische Analyse dieser Mineralien nothwendig das Studium ihrer Formen und ihrer physischen Eigenschaften ersetzen. Diese Analyse ist das sicherste Mittel für den Geologen, um die Gebirgsarten zu bestimmen, und zahlreiche in der neuesten Zeit bekannt gemachte Arbeiten haben die grossen Dienste erwiesen, welche sie hier zu leisten berufen ist. Es wäre sehr nützlich, alle diese Arbeiten zusammenzustellen, so dass sie eine möglichst vollständige Übersicht unserer jetzigen Kenntnisse von der mineralogischen und chemischen Zusammensetzung der Gebirgsarten gewährten. Es könnten aber auch neue, noch unedirte Untersuchungen beigefügt werden. Nachdem die Gebirgsarten nach diesen Grundsätzen, so weit es der Zustand unserer Kenntnisse gestattet, unterschieden und bestimmt sind, gebe man die Definition jeder Spezies in solchen Ausdrücken, dass man aus derselben jedes Exemplar auf den blossen Anblick, oder höchstens mit Hülfe eines leichten Versuchs, möglichst genau benennen kann, ohne dass man zur vollständigen chemischen Analyse seine Zuflucht zu nehmen oder die Lagerungs-Verhältnisse zu berücksichtigen braucht. Nach der Definition jeder Art und als wesentliche Ergänzung dieser Definition lasse man in den deutlichsten Ausdrücken und im bestimmtesten Detail eine Schilderung des Vorkommens der Art unter den verschiedenen geologischen Verhältnissen und eine genaue Angabe ihrer Fundörter und ihrer Beziehungen zu andern Gebirgsarten folgen."

San Donato den 6/18. Januar 1854.

DEMIDOFF.

Als Commissions-Mitglieder:

Breslau den 27. Januar 1854.

Dr. NEES v. ESENBECK,
Präsident der Akademie.

Wien den 1. Februar 1854.

W. HAIDINGER,
Direkt. d. k. k. geolog. Reichs-Anstalt.

Neue Beobachtungen über die Umwandlung kalzitischer Sediment-Schichten in Feldspath-Gestein und einige andere Gegenstände der Entwickelungs-Geschichte der Mineralien,

von

Herrn Professor G. H. Otto Volger.

In meinen „Studien zur Entwickelungs-Geschichte der Mineralien“ beschrieb ich S. 153 ff. die Stuffe Nr. 1 der Chlorite in der Sammlung unserer Hochschule. Dieselbe besteht aus einem Zucker-körnigen Feldspath-Gestein, dessen Körnchen selten das Maass von 1^{mm} überschreiten und meistens nur $^1/_4{}^{mm}$, $^1/_8{}^{mm}$ und darunter betragen. Alle diese Kryställchen sind locker zusammengehäuft, so dass überall feine eckige Poren zwischen ihnen bleiben; gleichwohl ist das Gestein nicht zerreiblich, indem die Körnchen, wo sie sich berühren, doch innig mit einander verwachsen scheinen. In den Poren findet sich ein bräunlich-goldgelber Anflug von äusserster Zartheit, welcher sich unter dem Mikroskope, als Sagenit in den bekannten Geweben und mit anhängendem ockerigen Xanthosiderite ausweist. Das ganze Gestein ist ausserdem durchschwärmt von büschelig gruppirten Hohlräumen, welche man leicht als Spuren verschwundener Hornblende erkennt. Viele dieser Hohlräume enthalten ein schwärzlich-lauchgrünes Mineral, welches man auf den ersten Blick für einen Rest der Hornblende halten könnte; allein es ist Ogkoit, ganz übereinstimmend mit demjenigen, welcher in dicken kantigen Wulsten Pocken-artig auf der einen Fläche der Stuffe — allem Anscheine nach einer na-

türlichen Absonderungs-Fläche — aufsitzt. Dieser Ogkoit trägt alle Beweise einer Epigenese in den Räumen der verschwundenen Hornblende an sich. — Aber auch der Feldspath selber, aus welchem das Gestein besteht, ist jüngeren Ursprungs, als das Verschwinden der strahligen Hornblende. Nirgends sieht man das lockere körnige Haufwerk seiner Kryställchen mit scharfen geraden Linien, mit ebenen Flächen gegen die Hohlräume derselben abschneiden, wie wenn sie einst das Mineral umschlossen hätten, sondern überall dringen sie drusig in die Hohlräumchen hinein, begegnen sich in denselben von beiden Seiten und lassen von den feineren Nadel-Räumen in der That fast nur eine Reihe offener Poren, welche dem Auge nur aus einer gewissen Entfernung noch das deutliche Bild einer Hornblende-Nadel darbieten. Manche Feldspath-Kryställchen liegen in den Hohlräumen gleichsam wie eingestreut und erweisen sich obendrein als jünger gegenüber dem Ogkoite, an dessen Täfelchen und Blättchen sie bisweilen angeschossen sind. Es bleibt, so äusserte ich mich damals, keine andere Annahme übrig, als die, dass eine ganz andere spurlos verschwundene Masse einst dieses Gestein bildete oder vielmehr den Raum dieses Gesteines einnahm. In jener Masse lag der Strahlstein — „ich denke unwillkürlich an den Dolomit mit seinen Strahlstein-Büscheln (Tremolit)", welchen wohl jede Sammlung aufzuweisen hat. Der Strahlstein ward zerstört; Ogkoit setzte sich in die von ihm zurückgelassenen Räume. Aber auch das Muttergestein selbst wurde zerstört, während Feldspath sich an dessen Stelle setzte. „Vermuthlich war es ein feinkörniges Muttergestein; schwerlich hätte sonst jedes Feldspath-Kryställchen seine eigene unabhängige Lage angenommen. Während das Muttergestein aufgelöst wurde, substituirte sich demselben das körnige Feldspath-Gestein; Feldspath-Kryställchen schossen auch zwischen den Ogkoit-Blättchen an und in den Hohlräumen, welche der Strahlstein gelassen; so sitzt der Ogkoit nun auf einer neuen Unterlage und der Schoss einer Stiefmutter beherbergt ihn, der als fremder Eindringling selber in dieses Haus gelangt war". — Der Sagenit beurkundet an dieser Stuffe mit Entschiedenheit ein höheres Alter

gegenüber dem Ogkoite. Man findet bei genauer Betrachtung der grossen Ogkoit-Wulste auf der Absonderungs-Fläche der Stuffe hie und da prächtige kleine Sagenite, Brokat-Geweben ähnlich, mit ockerigem Xanthosiderite in den Zwischenräumen ihrer Nadeln und, wo sie mehrfach aufeinander liegen, mit Lagen von solchem zwischen ihnen. Und diese Sagenite schneiden mitten durch die Ogkoite hindurch, oder die Ogkoite setzen scharf an ihnen ab, so dass kein Zweifel bleiben kann, es waren diese Sagenite schon vorhanden, als die Ogkoite gebildet wurden *.

In einem Nachtrage auf S. 546 obiger Schrift zeigte ich bereits an, dass ich ein Schwester-Stück der beschriebenen Stuffe gefunden habe, welches meine Vermuthungen über das

* Ich muss hier erinnern, dass nach sehr zahlreichen Beobachtungen, deren manche ich in meiner obengenannten Schrift mittheilen konnte und deren ich seitdem noch ausserordentlich viele neue zu machen Gelegenheit hatte, der Sagenit stets aus Eisenspath entsteht. Das Eisenoxydul-Karbonat enthält durch einen demselben mitunter eigenen Gehalt an Titanoxydul-Karbonat das Material, welches zur Bildung des Sagenits erforderlich ist. Unter den Umständen, welche eine Umwandelung des Eisenspathes in Xanthosiderit bewirken, scheidet der Titan-Gehalt als Sagenit sich aus, wobei die drei Richtungen, unter welchen die Spaltbarkeits-Durchgänge des Spathes sich schneiden, die Anordnung der Sagenit-Nädelchen bestimmen. Solche Sagenit-Gewebe liegen dann ursprünglich in dem zu Xanthosiderit umgewandelten Eisenspathe; wird dieser fortgeführt, so bleiben sie in dem Raume, welchen er zuvor einnahm, mehr oder weniger frei schwebend zurück bald in den Poren des Gesteins, wo dieses Eisenspath-Körner enthielt, theils auf den Kluft-Flächen, wo diese mit Eisenspath-Krystallen bedruset waren und wo die Sagenit-Netze bisweilen in der wunderlichsten Stellung hangen bleiben. Andere Mineralien schiessen später an denselben an, sey es Kalkspath, Feldspath oder Quarz u. s. w.; und wenn diese später angeschossenen Krystalle genügend wachsen, so zeigen sich die Sagenite dann theilweise oder gänzlich in denselben eingeschlossen. — Wenn dagegen der ockerige Xanthosiderit nicht fortgeführt wird, so entwickelt sich unter günstigen Umständen aus demselben Eisenglanz, welcher krystallisirend an den Sagenit-Nadeln anschiesst und sich nach denselben orientirt und zunehmend so an die eine Fläche des Sagenit-Netzes anschliesst, dass die Nadeln halb in demselben eingebettet liegen oder dieselben sogar zwischen Eisenglanz-Tafeln theilweise eingeschlossen werden. Auf diese Weise entsteht die schöne Zusammengruppirung, durch welche viele Eisenglanze vom *St. Gotthard* eine gesuchte Zierde der Sammlungen sind.

Gestein in hohem Grade bestätige, und versprach die genauere Beschreibung dieses äusserst instruktiven Stückes für eine andere Gelegenheit. Dieses Versprechen hier zu lösen, gibt mir obendrein eine Anzahl ausgezeichneter Stuffen Veranlassung, welche Hr. Wiser mir mit gewohnter Freundlichkeit zur Benutzung überlassen hat.

1. Die zuerst zu beschreibende Stuffe auf der Hochschul-Sammlung, daselbst im Schaustuffen-Schranke aufbewahrt, lässt sich nach ganz oberflächlicher Betrachtung beschreiben als ein sehr feinkörniges Feldspath-Gestein, welches von lauchgrünen Strahlstein-Büscheln in allen Richtungen, jedoch vorzugsweise in gewissen parallelen Ebenen durchschwärmt ist und dadurch stellenweise einige Hinneigung zu versteckt flaseriger Absonderung und zu einem Übergange in Hornblende-Schiefer verräth. — Auch diese Stuffe zeigt eine natürliche Absonderungs- oder Kluft-Fläche, welche durch ansitzende Lichenen deutlich genug beweist, dass sie der Oberfläche eines der Atmosphäre exponirt gewesenen Felsens angehörte. Auch diese Fläche bietet die Erscheinung einer grossen Menge von Strahlstein-Büscheln dar, welche jedoch ausgewittert sind und Furchen oder Rinnen darstellen, in welchen vorzugsweise die Lichenen sich angesiedelt haben, ausser den Lichenen aber zahlreiche kleine Ogkoit-Pocken oder blätterige Gruppen von solchem bemerkbar sind. Hauptsächlich ist die Kluft-Fläche aber bedeckt von einer dichten Saat durcheinander gestreuter Periklin-Krystalle und Ogkoit-Wulste oder -Pocken von der charakteristischen Grösse und Gruppirung. Ich nannte diese beiden Mineralien durcheinander gestreut; dieser Ausdruck bezeichnet den ersten Eindruck der Erscheinung, nicht aber das wahre Verhältniss. Es zeigt sich nämlich überall deutlich genug, dass die Ogkoit-Pocken älter sind, als die Periklin-Krystalle, indem letzte den ersten an- und auf-liegen und, wo sie gruppenweise zusammengetreten sind, dieselben so umschliessen, dass aus Periklin-Flächen kleinere oder grössere Theile der Ogkoite hervorragen.

Manche Periklin-Krystalle erreichen in ihrer längsten Ausdehnung 5^{mm}—6^{mm}; die Mehrzahl ist kleiner; eine zahllose Schaar nur 1^{mm}—2^{mm} grosser, zwischen welchen andere

einzelne von 3mm—4mm und jene noch grösseren regellos sich auszeichnen, überzuckert die Kluft-Fläche fast überall, und diese kleinen Kryställchen sind wieder verwachsen mit noch feineren, welche das äusserst feinkörnige, stellenweise fast dicht erscheinende Gestein selbst bilden. Der allmählichste Übergang von den grössten Periklin-Krystallen bis zu den mikroskopischen Körnchen des Gesteins ohne die geringste Änderung irgend einer Eigenschaft, lässt keinen Zweifel, dass das Gestein ebenfalls aus Periklin, nicht aus Adular bestehe. Ich hatte den Feldspath der Stuffe Nr. 1 der Chlorite, deren Verhältnisse ich im Eingange berührte, für Adular gehalten und in meiner oben angeführten Schrift durchweg als solchen bezeichnet. Da deutliche Krystalle an jener Stuffe fehlen, die Körnchen des Gesteins aber selten 1mm überschreiten und auch in diesem Falle keine vollständige Ausbildung besitzen, sondern durch die nächst-benachbarten Körnchen beengt sind, so konnte jener Irrthum durch die Ähnlichkeit des Gesteins jener Stuffe mit demjenigen anderer Stuffen, wo der Adular sich in deutlicheren Krystallen zeigte, leicht herbeigeführt und ohne Hülfe vergleichender Beobachtungen nicht vermieden werden. Jetzt liegen mir solche Beobachtungen vor — und die Stuffe, welche ich hier beschreibe, bietet eine derselben dar — und ich kann nun nicht mehr zweifeln, dass auch das Gestein jener Stuffe Nr. 1 der Chlorite ein Periklin-Gestein ist.

Der Periklin der Stuffe ist nur stellenweise klar und, wie der Periklin es ja meistens zu seyn pflegt, grösstentheils milchweiss getrübt; die weisse Trübung verläuft unbestimmt wolkig in die klaren Parthie'n der Kryställchen; bei den kleinsten Körperchen kann man diese Erscheinung nicht verfolgen.

Da sich zwischen den wohl-ausgebildeten Periklin-Krystallen der drusigen Kluft-Fläche des Gesteins und den mikroskopischen Körnchen des letzten selbst kein Unterschied zeigt, welcher irgend berechtigen könnte, den einen ein anderes Alter zuzuschreiben, als den andern, und da sich ferner nachweisen lässt, dass die Ogkoit-Pocken älter seyen, als die Periklin-Krystalle, so fragt man nun mit Recht, auf welcher

Unterlage denn die Ogkoit-Pocken aufsitzen. Und da die Antwort zunächst ergibt, dass dieselben auf dem feinkörnigen Periklin-Gestein aufsitzen, so entsteht natürlich die zweite Frage, welche Unterlage aber die Ogkoit-Pocken getragen haben sollte, bevor der Periklin gebildet wurde. Es handelt sich hier aber um eine der ausgezeichnetsten Substitutions-Erscheinungen; der Periklin ist Körnchen für Körnchen substituirt für das ursprüngliche Gestein, welches früher die Ogkoite trug, und zwar in solcher Weise, dass die letzten nunmehr nicht etwa wie locker aufgestreut hangen geblieben sind, sondern jede Form, welche die Unterlage besass, auf welcher die Ogkoit-Pocken sich ursprünglich angesetzt und welcher sie sich innig angeschmiegt hatten, ist genau durch den feinkörnigen Periklin nachgeahmt, und es haben sich dabei die mikroskopischen Periklin-Individuen ihrerseits so innig den aufsitzenden Flächen des Ogkoits angefügt, dass an und für sich gar kein Merkmal vorhanden ist, durch welches die Substitution sich verriethe. Man würde also unbedingt glauben können, die Ogkoit-Pocken seyen ursprünglich auf einer Fläche von Periklin-Gestein angeschossen, wenn nicht hier die Periklin-Krystalle schon durch die Beweise ihrer späteren Entstehung dieser Annahme entgegenträten und ein Verhältniss ahnen liessen, welches auf einem andern Wege vollends erwiesen und zur Gewissheit erhoben wird*.

An der Stuffe Nr. 1 der Chlorite konnte ich nachweisen, dass die Feldspath-Körnchen, welche gegenwärtig das Gestein bilden, für ein verschwundenes ursprüngliches Gestein, welches seinerseits nichts als Sagenit-Netzchen und Spuren ockerigen Xanthosiderites zurückgelassen hat, substituirt worden sind, nachdem bereits die strahlige Hornblende verschwunden und theilweise Ogkoit in ihren Räumen angeschossen war; ferner, dass dieser Ogkoit in den strahligen Hohl-

* Es würde in der That sehr irrig seyn, wenn man ein „aufsitzendes" Mineral stets ohne Weiteres, weil es aufsitzt, für das jüngere halten wollte. Vor den Irrthümern, welche bei dieser allerdings immer zunächst liegenden Annahme entstehen können, ist man bei einzelnen Beobachtungen durchaus nicht im Stande sich zu sichern. Vergleichende Beobachtungen ergeben oft die bestimmtesten Beweise.

räumen durchaus mit den Ogkoit-Pocken der bedrusten Fläche gleichzeitig sey. Auch an der hier vorliegenden Stuffe hat man Gelegenheit genug sich zu überzeugen, dass der in den strahligen Hohlfurchen der Fels-Fläche angesiedelte und der übrige die Fläche bedrusende Ogkoit durchaus gleichzeitig seyen, und auch hier beweist die Art und Weise, in welcher Periklin-Kryställchen in die Hohlräume der verschwundenen strahligen Hornblende hineinragen, innerhalb derselben angeschossen sind und sich selbst den kleinen Ogkoit-Pocken aufgesetzt haben, dass die Hornblende schon zerstört und der Ogkoit schon gebildet war, als die Periklin-Körnchen des Gesteins entstanden, sowie die grösseren Periklin-Krystalle auf der Kluft-Fläche, wie oben bemerkt, zu den Ogkoit-Wulsten deutlich dasselbe Verhältniss zur Schau tragen.

An dieser Stuffe nun fragt man auch nicht vergeblich nach dem Gestein, für welches der Periklin substituirt worden sey, und auf welchem die Ogkoit-Pocken ursprünglich aufgesessen haben. Betrachtet man die Drusen-Fläche etwas genauer, so sieht man zwischen Ogkoit und Periklin hie und da Parthie'n eines schmutzig braun-grauen Ankerites mit ausgewaschener vernagter Oberfläche. Diese Ankerit-Parthie'n sind theilweise noch durch einen wasserhellen, übrigens auch ausgezehrten Kalkspath verhüllt, welcher auf ihnen sitzt und zwischen den halb-klaren Periklinen wenig hervorsticht. Das Verhältniss dieses Spathes zu dem Ankerite wird später erörtert werden; für jetzt darf ich denselben ganz aus der Betrachtung lassen. Der Ankerit ist, so weit er auf der Kluft-Fläche bemerkbar wird, anscheinend dicht und sieht etwa aus, wie ein dichter Eisen-haltiger „Übergangs-Kalkstein" auszusehen pflegt. Allein einzelne seiner Parthie'n, obgleich von dem nämlichen Aussehen, haben doch deutliche Spath-Formen, so dass das dichte Ansehen nur von einem veränderten Zustande des Ankerites und von der Vernagtheit seiner Oberfläche herrühren dürfte. Betrachtet man eine Fläche desselben, nachdem man sie mit Säure gereinigt hat, unter Vergrösserung, so zeigt sich ein körniges Gemenge von verrostetem Eisenspathe und halb-klarem Kalkspathe, welcher letzte mehr Ader-artig zwischen den eckigeren Partikeln des

ersten verwoben ist. Der Eisenspath ist, wie es scheint, völlig in Xanthosiderit umgewandelt; aber es erscheinen in einzelnen Körnchen desselben kolombin-rothe Pünktchen, die ich nach vergleichenden Beobachtungen, welche sich auch an derselben Stuffe noch rechtfertigen, für Sagenit-Nädelchen halten muss. — Man findet nur einzelne Ogkoit-Pocken deutlich diesem Ankerite aufsitzend, während andere halb auf diesem, halb aber auf Periklin aufsitzen. Sehr interessant und lehrreich ist das Verhalten des Periklins selbst gegen den Ankerit. Theilweise nämlich sieht man Periklin-Krystalle, von den grössten, welche vorhanden sind, so an Ankerit-Parthie'n angewachsen, dass sie deren Spath-Kanten und -Ecken in sich aufgenommen haben und dadurch deutlich genug beweisen, dass sie an dem Ankerite angeschossen sind. Andere Perikline tragen in winkeligen Nischen den Abdruck eines Ankerit-Spathes zur Schau, während die nächst-benachbarte Ankerit-Parthie mit ihrer vernagten Oberfläche diese Form nicht mehr erfüllt. Wahre Krusten von kleineren Periklin-Kryställchen ragen, zart unterhöhlt, von den rein periklinischen Parthie'n der Gesteins-Fläche hie und da etwas über zerfressenen Ankerit-Parthie'n vor; andere Periklin-Körnchen sind dem Ankerite innigst angeschmiegt, so dass man keine Grenze unterscheiden kann; an einer Stelle finde ich einen ziemlich kleinen Periklin-Körper, welcher über eine Ankerit-Parthie vorragt, durch eine Periklin-Lamelle, eine Vorragung seiner eigenen unterhöhlten Basis, gestützt, gleichsam gestielt, und diese Periklin-Lamelle steckt in dem Ankerite, so dass man derselben wohl keinen andern Ursprung zuschreiben kann, als den, dass sie ein bei der Bildung des Periklin-Krystalles auf einem Blätter-Durchgange des Ankerites eingedrungener Theil dieses Periklin-Krystalles selber sey. — An anderen Stellen beobachtet man ein solches Durcheinander von Ankerit- und Periklin-Körnchen, dass man keinem Merkmal mehr trauen kann, indem zwischen Periklin-Körnchen das lebhafteste Aufbrausen mit Säuren erfolgt und deutlich anscheinend ankeritische Parthie'n, welche auch lebhaft brausen, unter der Nadel glasharte Körnchen fühlen

lassen, die bei fortgesetztem Ätzen als weisse Periklin-Kryställchen zum Vorscheine kommen.

Werfen wir einen Blick in das Innere des Gesteins. Ich will zuerst von der strahligen Hornblende oder dem Strahlsteine reden (eine bestimmte Unterscheidung der Amphibol-Varietät ist nicht möglich; ich lege daher nur auf die Art der Gruppirung, wie ich sie bezeichne, einigen Werth). An einzelnen Theilen der Stuffe glaubt man noch wirklich ein grünes Amphibol-Mineral, nicht bloss die Form desselben, zu erkennen. Es zeigt sich nämlich in den Strahlen die deutliche Spur eines blätterig-faserigen Gefüges. Aber so sehr das letzte an manche Grammatite und andere Amphibol-Varietäten erinnert, eben so sehr geht die Blättrigkeit geradzu bis zur Erscheinung deutlicher talkischer oder chloritischer Blättchen einerseits und bis zu einem klein-schuppigen Gefüge andrerseits. Weit häufiger aber, als Büschel oder Strahlen, in denen man zweifelhaft noch die Überreste der ursprünglichen Amphibol-Krystalle erkennen muss, findet man solche, deren Masse durchaus aus lauchgrünem blättrigem Ogkoite besteht, dessen oft sehr kleine Blättchen an dieser Stuffe stellenweise eine Unterscheidung vom Helminth unmöglich machen. Noch andere Büschel oder Strahlen sind Hohlräume, in welchen blättrige Gruppen und kleinere und grössere Pocken von Ogkoit sitzen, bisweilen mit Periklin-Kryställchen bestreut; oder es ist der ganze Raum erfüllt mit einem lockeren Gemenge äusserst kleiner Chlorit-Blättchen und Feldspath-Kryställchen, und nur die schwärzlich lauchgrüne Farbe der ersten macht dem Auge den Verlauf des verschwundenen Amphybol-Krystalles genügend bemerkbar.

Die jetzige Grund-Masse des Gesteins ist ein Periklin-Gestein von einer Feinkörnigkeit, welche stellenweise an Dichtheit grenzt. Seine Farbe ist im Allgemeinen weiss, aber etwas schmutzig in gelblich- oder bräunlich-grau geneigt. Deutlichere Feldspath-Körnchen erscheinen unter der Loupe glasartig und grossentheils wasserhell. Die weissen Parthie'n des Gesteins brausen fast überall mit Säure; ein Bruchstück in verdünnte Säure gelegt braust darin sehr lange fort und bleibt schliesslich in einem porösen und sichtlich gereinigten

Zustande zurück; immer aber bleibt das Feldspath-Gestein an dieser Stuffe weit dichter, als an der Stuffe Nr. 1 der Chlorite. Wo das Gestein gelblich-grau erscheint, da erkennt schon das geübte Auge, besonders mit Hülfe der Loupe, deutlich genug das Vorhandenseyn von Partikelchen des nämlichen Ankerites, von welchem auf der Kluft-Fläche einige derbere Parthie'n beschrieben worden sind. Besonders aber wo das Gestein bräunlich-grau ist, zeigt sich der Ankerit vollständig. Es ist zumal eine unregelmässige aderartige Parthie, welche fast die ganze Stuffe durchsetzt und welche theils aus grobkörnigem Ankerite, theils dagegen aus innig mit diesem verwachsenem und eben so grobkörnigen Perikline besteht. Der Anblick der Art und Weise, wie der Ankerit auftritt, macht den Gedanken an eine Infiltration desselben in das Feldspath-Gestein und insbesondere an eine Infiltration der Ader-artigen Parthie, in welcher derselbe am ausgezeichnetsten auftritt, völlig unzulässig. Überall macht der Ankerit den Eindruck der Unterdrücktheit, der Abgestorbenheit, wenn ich mich dieses Ausdruckes bedienen darf, während der Periklin vergleichungsweise frisch, selbstständig, gleichsam aktiv erscheint, als Verdränger gegenüber dem bis auf das Äusserste bedrängten und verdrängten Ankerite.

Der Ankerit ist auch hier im Gestein durchaus verrostet. Es ist eine Scheidung seiner sphärosideritischen und kalzitischen oder dolomitischen Bestandtheiheile vor sich gegangen. Er erscheint gleichsam marmorirt mit gelb-braunen Körnern, zwischen welchen farblosere und halb-klare aderuweise und zellenartig vertheilt sind; der Eisenspath ist verrostet, der Kalkspath in der Auswanderung begriffen, aber theilweise sind auch schon Feldspath-Körnchen in dieses Gemenge hineingeschoben.

Der Titanoxydul-Gehalt des Ankerites hat sich überall umgewandelt und in Form von Sagenit ausgeschieden. Prächtige kolombin-rothe Nädelchen, hie und da zu Netzchen vereinigt, machen sich in dem Ankerite, besonders in der aderartigen grobkörnigen Parthie bemerkbar. Sie fehlen auch da nicht, wo nur mit der Loupe noch Reste des Ankerites zu erkennen sind; eben so wenig da, wo letzte nur durch die

Säure noch veranlasst werden, sich zu verrathen; aber auch wo das Feldspath-Gestein schon völlig von dem Ankerite befreit zu seyn scheint, wo selbst die letzten Poren bereits angefangen haben sich durch Feldspath-Substanz zu erfüllen, selbst da erkennt man hin und wieder die kolombin-rothen Punkte oder Linien, die Queerbrüche oder Profile der Sagenit-Nadelchen, welche als das widerstandfähigste Denkmal des Ankerites überall zurückgeblieben sind *.

Die ganze Beschaffenheit der Stuffe ist mit der bisherigen Beschreibung noch nicht vollständig geschildert. Es ist zunächst noch ein Mineral bemerkenswerth, welches offenbar in nächster Beziehung steht zum Ankerite, welches jedoch durch das ganze Gestein, freilich in sehr ungleichmässiger Vertheilung, verbreitet ist.

Dieses ist ein stark gelblich-silberfarbiger Glimmer, welcher vorzüglich in der aderartigen grobkörnigen Ankerit-Parthie sich bemerklich macht. Sein Auftreten zeigt alle jene Eigenthümlichkeiten und Beziehungen zum Ankerite,

* An dieser Stuffe haben sich an zweien Sagenit-Netzen in dem grobkörnigen Ankerite Eisenglanz-Krystalle gebildet, dünne spiegelnde Tafeln, welche den betreffenden Netzchen sich angeschmiegt haben, so dass man sagen würde, der Eisenglanz trage den Sagenit, wenn die umgebende Masse fehlte. Ich zweifle nicht, dass der Eisenglanz ein Entwicklungs-Produkt der sphärosideritischen Bestandtheile des Ankerites sey. Da der Titan-Gehalt gewiss zunächst mit dem sphärosideritischen Bestandtheile des Ankerites verbunden war, so ist begreiflich, dass da, wo vorzugsweise das Material zum Sagenite vorhanden gewesen war, auch Eisenglanz vorzugsweise sich bilden konnte. Ich vermuthe, dass in dem Ankerite einzelne in höherem Grade sphärosideritische Körner, vielleicht wahre Eisenspath-Körner, enthalten waren. Es spricht dafür die Erscheinung einzelner stark rostig aussehender Körnchen in dem Gesteine, welche zum Theil ausgezehrt sind und Spuren von Rutil umschliessen oder zurückgelassen haben. Wenn da, wo jetzt die grösseren Sagenite mit den Eisenglanz-Täfelchen liegen, ursprünglich Eisenspath vorhanden war, aus welchem, bei seiner Oxydation und Wasser-Aufnahme der Titan-Gehalt als Sagenit sich ausschied, und später aus dem Ocker desselben Eisenglanz entstand, so musste mit diesen Umwandlungen eine Volumens-Verminderung verbunden seyn, welche jedenfalls nicht unbemerkbar bleiben konnte. Die mit dem Sagenit verwachsenen Eisenglanz-Täfelchen unserer Stuffe würden in winkeligen Hohlräumen des Ankerites schweben, wenn nicht Periklin diese Hohlräume ausgefüllt hätte, wie es in Wirklichkeit der Fall ist.

welche der Glimmer auch in seiner Verbindung mit verrostetem Eisenspathe so häufig erkennen lässt, und auf welche ich bereits fragweise in meinen Studien* hingewiesen habe. Da ich die Beantwortung der dort von mir aufgeworfenen Fragen nach dem Zusammenhange jener Erscheinungen seitdem in einer Reihe besonderer Arbeiten beleuchtet habe, von welchen ein Theil sich bereits unter der Presse befindet**, so unterlasse ich hier ein weiteres Eingehen auf diesen Gegenstand und erwähne nur der zur Beschreibung der in Rede stehenden Stuffe dienenden Thatsachen. Die Glimmer-Blättchen stecken in den verschiedensten Richtungen im Ankerite, theils zwischen den Blätter-Durchgängen desselben, theils zwischen den gegenseitigen Begrenzungs-Flächen seiner Korn-Individuen. Da dergleichen Glimmer-Blättchen nun winkelig zusammentreffend sich gegenseitig begrenzen, so stellen sie zum Theil gleichsam Zellen oder Gehäuse um die Ankerit-Körner dar. Auch die Grösse der Glimmer-Blättchen ist von dem Kaliber der Ankerit-Körner abhängig; in der aderartigen grobkörnigen Ankerit-Parthie macht sich aus diesem Grunde der Glimmer so vorzüglich geltend; in geringerem Grade ist Diess der Fall, wo der Ankerit kleineres Korn hatte. Aber mitten im Feldspath-Gestein stecken die Glimmer-Blättchen sich winkelig schneidend oder kleine Zellen formirend, welche ganz an das Gefüge des körnigen Ankerit-Spathes erinnern, wenn gleich von demselben nunmehr mitunter keine Spur mehr an solchen Stellen vorhanden ist. — Dieser Glimmer ist in dem Gesteine entwickelt, als dasselbe noch aus Ankerit bestand. Unentschieden bleibt die Herkunft von rundlichen Täfelchen eines ganz ähnlichen Glimmers, welcher in kleinen Gruppen, mit dem Rande an einer Seite der Stuffe auf den dieselbe bedrusenden Ogkoit-Pocken und Periklin-Krystallen aufsitzt. Unzweifelhaft jüngeren Ursprungs, als der im Ankerit gebildete Glimmer, hat derselbe gleichwohl vermuthlich einen nur in den äusseren Verhältnissen, nicht aber im Wesentlichen verschiedenen Ursprung.

---

* S. 216—218.

** Die Entwicklungs-Geschichte der Mineralien der Talkglimmer-Familie und ihrer Verwandten etc.

Ich habe eines Kalkspathes gedacht, welcher auf der Kluft-Fläche des Gesteins theilweise die dort noch erhalten gebliebenen Ankerit-Partie'n bedeckt, welcher jedoch selber zerfressen und ausgezehrt erscheint. Seine Bedeutung würde an dieser Stuffe kaum zu ermitteln seyn; obgleich es auffallen muss, dass sich der Ankerit von ähnlichen Adern gleichsam marmorirt, ja von Lamellen farblosen Kalkspathes seiner Textur entsprechend gleichsam durchsetzt zeigt, als ob der sphärosideritische Theil desselben verrostend den kalzitischen Theil unter Einfluss der Textur des Spathes ausgeschieden hätte. Nach vergleichenden Beobachtungen bin ich zu der Überzeugung gelangt, dass jener Kalkspath auf und in dem Ankerite wirklich nichts anderes ist, als ein solches Aussonderungs-Produkt. Die aus dem sphärosideritischen Theil des Ankerites durch das Wasser ausgetriebene Kohlensäure löste das Kalkerde-Karbonat und führte dasselbe, den Wegen der Textur folgend, an die inneren und äusseren Zerklüftungs- und Ober-Flächen. So inkrustirten sich die Ankerit-Flächen gleichsam mit dem Kalkspathe, welcher freilich später gleichfalls der Auszehrung unterworfen war. Ich kann indessen durchaus nicht der Meinung seyn, dass diese Prozesse, von der Verrostung des Ankerites und der theilweisen Zerstörung der Amphibol-Krystalle an bis zur Substitution des Periklins für den sich auflösenden Ankerit oder vielmehr für seine Zersetzungs-Produkte, durch eine rieselnde Durchwässerung bewirkt worden seyen, wie man von manchen Seiten die auf nassem Wege vor sich gehenden Umwandelungen der Mineralien sich vorzustellen scheint; vielmehr muss ich dafür halten, dass ein innerer Feuchtigkeits-Zustand, welcher nahezu demjenigen gleicht, welchen die Stuffen in unseren Sammlungen beibehalten, vollkommen genügt habe, diesen nassen Weg zu vermitteln, und dass keine bedeutend stärkere Durchfeuchtung im Stande gewesen seyn könnte, die Umwandlung in der Weise zu bewirken, wie sie vor unsern Augen liegt*.

* An eine solche Vorstellungs-Weise sich zu gewöhnen, dahin gelangt man ganz nothwendig, wenn man den chemischen Vorgängen nachforscht, welche in der Entwicklungs-Geschichte der Mineralien sich be-

Fassen wir kurz die Daten aus der Geschichte des Gesteins, welche in demselben sich nachweisen lassen, noch einmal zusammen. Ein Ankerit-Gestein, gewiss ein mehr oder weniger „metamorphisches“ Sediment, in welchem büschelig-strahlig gruppirte Amphibol-Krystalle und Glimmer-Blättchen sich entwickelt hatten, erlitt eine Verrostung des Ankerites, verbunden mit theilweiser Extraktion des kalzitischen Bestandtheiles; das Amphibol-Mineral verschwand. Ogkoit siedelte sich in den theilweise oder gänzlich leer gewordenen Hohlräumen desselben, sowie auf den Absonderungs-Flächen des Gesteines an. Später erfolgte, unter Hinwegführung aller Bestandtheile des Ankerites, die Bildung von Periklin-Feldspath, welcher in wohlgestalteten Krystallen auf den Absonderungs-Flächen anschoss, innerlich aber sich für den Ankerit selbst substituirte. Dass der Ankerit von ähnlicher Feinkörnigkeit gewesen sey, als das Periklin-Gestein gegenwärtig ist, davon findet sich kein Beweis; vielmehr möchte mir aller Anschein eher für das Gegentheil reden. Der Sinn der Vermuthung, welche ich hegte, dass das ursprüngliche Gestein ein feinkörniges gewesen seyn möchte, da schwerlich sonst die Feldspath-Körnchen eine so regellose von einander unabhängige Lage angenommen haben würden, ist damit keineswegs abgewiesen. Ich hatte, indem ich jene Vermuthung äusserte, ein Kalzit- oder Dolomit-Gestein im

---

urkunden, und es scheint mir, dieselbe müsse Denjenigen willkommen seyn, welche, von anderen Theorie'n ausgehend, die Gruppirung und Durchwachsung der Mineralien als das Produkt Dampf-förmiger Durchdringungen der Gesteine anzusehen sich gewöhnt haben. In der That dürfte eine so sparsame Durchfeuchtung des Gesteins, wie ich sie annehmen zu müssen glaube, um nicht die vorgegangenen chemischen Prozesse allein, sondern auch die Form ihrer Produkte und Rückstände begreifen zu können, von einer Durchdunstung kaum wesentlich verschieden seyn; nur darin weiche ich wesentlich von den Dampf-Plutonisten ab, dass ich nicht plutonische Sublimate, sondern wässerige Lösungen als das die Gesteine durchdringende Mittel annehme.

An der vorliegenden Stuffe beweist sich die chemische Wirkung des Wassers überall; — das „Eisenoxyd-Hydrat“ des Ankerites und der Wasser-Gehalt des Ogkoites sind zwei durch alle Theile der Stuffe verbreitete und in alle anderen Erscheinungen unabweisbar eingreifende Zeugnisse.

Auge und leitete bei der Stuffe Nr. 1 der Chlorite die zwischen den Feldspath-Körnchen schwebenden mikroskopischen Sagenit-Netzchen von eingemengt gewesenen Eisenspath-Körnern oder -Adern her. Bei dem Ankerite musste dagegen, mit dem Eintritte der Verrostung, die Individualität der Spath-Körner durchaus erlöschen, indem jedes durch die offenere Textur ringsum den angreifenden Wirkungen ausgesetzte Spaltungs-Stückchen, wie es nun gerade war, grösser oder kleiner, gleichsam ein besonderes Zentrum der Umwandlung wurde und bei den weiteren Prozessen eine gewisse Selbstständigkeit äussern musste. Das Ansehen der Ankerit-Parthie'n, welche äusserlich späthige Umrisse bewahrt haben, deren Gefüge aber unter mikroskopischer Betrachtung aus verrosteten Körnchen und farblosen neugebildeten kalzitischen Adern- und Lamellen-Geweben gleichsam marmorirt erscheint, redet einer solchen Anschauungs-Weise durchaus das Wort. So konnten in dem Raume eines späthigen Korn-Individuums zahlreiche Periklin-Individuen unabhängig von einander sich ansiedeln. Eine später zu beschreibende Stuffe bestätigt diese Vermuthung, indem sie das Gestein in einem solchen Stadium darstellt*.

---

* Noch eines Minerals muss ich erwähnen, welches an der beschriebenen Stuffe sich zeigt; es ist der Helminth. Ein dem blossen Auge pulverig erscheinendes Häufchen desselben verbirgt sich auf der Kluft-Fläche der Beobachtung durch die Farben-Ähnlichkeit mit dem Ogkoite. Auf der Bruch-Fläche zeigt sich im Innern des Gesteins in nächster Nachbarschaft der grobkörnigen Ader-artigen Ankerit-Parthie ein sehr beträchtliches Nest und viele kleine Putzen desselben. Man beobachtet leicht, dass dieses merkwürdige Mineral auch hier überall, in der gewohnten Weise auftritt; es ist entschieden jünger, als der Periklin, dessen Flächen die fast mikroskopischen Wurm-Gestalten sich anschmiegen, und welche an dreien Punkten durch ein Häufchen von Helminth gleichsam ausgezehrt erscheinen. Durch dieses Verhalten unterscheidet sich der Helminth auch hier wieder, wie dem Anscheine nach überall, vom Ogkoite, von welchem man ihn übrigens an dieser Stuffe durchaus nicht überall im Ansehen unterscheiden kann. Zwischen den klein-blätterigen Ogkoit-Massen in den Hohlräumen der Amphibol-Strahlen sind zum Theil auch Helminthe angesiedelt, deren Form daselbst nicht wahrnehmbar ist; die Farbe beider „Chlorite" ist aber hier gänzlich übereinstimmend. Was übrigens den Ogkoit und den Helminth betrifft, darüber habe ich in anderen Arbeiten,

Die oben bereits erwähnten Stuffen, welche Hrn. Wiser's Sammlung kürzlich erhalten hat, kommen von der *Sella*, einer südöstlich vom *Hospitz* das Hochplateau des *St.-Gotthards* überragenden Berg-Spitze. Diese Stuffen sind der schönen Sphen-Krystalle wegen gesammelt, welche sich an denselben befinden; jedoch sind es nicht diese, welche unser Interesse hier in Anspruch nehmen, sondern die Verhältnisse der Hauptmasse des Gesteins, und gerade der Umstand, dass der Mineralien-Sammler von der Bedeutung dieser Verhältnisse keine Ahnung hatte und nur schöne Sphen-Krystalle suchte, für welche dann ein exorbitanter Preis gemacht werden konnte, beweist, dass solche Verhältnisse an der *Sella* herrschend seyn müssen; — denn fast ein Dutzend verschiedener Stuffen zeigen dieselben, die eine noch ausgezeichneter, als die andere, und fast jede in einem besonderen Stadium und in eigenthümlicher Modifikation der Erscheinung.

2) Eine dieser Stuffen führt die Etikette: „Titanit (Sphen, Prismatisches Titanerz) mit Periklin, braunem und graulich-weissem Kalkspathe" u. s. w. Dieselbe besteht an zweien Extremen aus grosskörnig-spathigem Ankerite, welcher von weissem Perikline Gang-artig durchsetzt ist. Der Periklin bildet den mittlen und hauptsächlichsten Theil der Stuffe, einen etwa 4 Centimeter breiten Gang, dessen Queergestein die beiden Ankerit-Parthie'n darstellen. Der Ankerit ist durch Verrostung seines sphärosideritischen Bestandtheiles braun, aber mit weisslichen Adern, Flecken und durchsetzenden Lamellen gleichsam marmorirt und dabei sehr zerklüftet, so dass man die Stuffe sorgsam behandeln muss, damit nicht eine wahre Zerbröckelung nach der Textur des Spathes eintrete. Nach Hrn. Wiser's Versuchen hat „dieser braune Kalkspath die Härte des gewöhnlichen Kalkspathes und braust mit Säuren sehr stark. Vor dem Löthrohre beim ersten Einwirken der Flamme knisternd und zerspringend. Nach längerem Glühen wird die Probe an der

---

welche ihrer baldigen Veröffentlichung entgegensehen, manche aufklärende Mittheilungen gemacht, wesshalb ich diesen Gegenstand hier nicht weiter verfolge.

Oberfläche grau. In Phosphor-Salz unter Brausen leicht löslich zu klarem von Eisen gefärbtem Glase. Mit Soda auf Platinblech unter Zusatz von Salpeter Mangan-Reaktion zeigend.« Der Zustand desselben ist sehr ungleich; theilweise sind die Spaltungs-Flächen glänzend, theilweise dagegen sehr matt und dann auch wohl zerfressen. Hier sieht dann der Spath durch und durch ockerig, Brauneisenstein-artig aus. Durch den Spath ziehen sich, als Ausfüllungs-Masse unregelmässiger Klüfte Papier-dünne Lagen von schwarzem Eisenglanz-ähnlichem Eisenerze, welchem ich keine andere Bedeutung zuschreiben kann, als die eines Ausscheidungs-Produktes des zersetzten Ankerites selbst. Wie die Zerklüftung des Ankerites theils Spaltungs-Flächen, theils unregelmässigeren Aggregations-Flächen der gross-körnigen Spath-Individuen folgt, so auch die Lage dieser Eisenerz-Lamellen. Hr. Wiser vermuthet, dass das Eisenerz Titanhaltig sey; jedoch kann man nicht wohl, ohne Beschädigung der lehrreichen Stoffe, das Material zu einer hierauf gerichteten Untersuchung gewinnen. — Der Periklin bildet theils ein fast bis zur Dichtigkeit feinkörniges milchweisses Gestein, theils ist derselbe aus durchschnittlich $^1/_2$ Centimeter messenden Krystallen grobkörnig und drusig zusammengehäuft. Wo er vorzugsweise die letzte Beschaffenheit zeigt, da hat das Gestein offenbar sein Ausgehendes gehabt, sey es gegen eine Kluft oder sey es gegen einen Drusen-Raum. Übrigens finden sich kleine Poren und Drusen-Räume in der Periklin-Masse an vielen Stellen. Ich verglich die Form, in welcher der Periklin an dieser Stuffe zwischen den beiden Ankerit-Parthie'n auftritt, mit einem Gange; allein es darf sich damit nicht die Vorstellung verbinden, als seyen beide von einander geschieden, wie etwa, wenn eine Spalte im Ankerit-Gestein mit Periklin ausgefüllt wäre. Das Verhältniss ist vielmehr ein ganz anderes. In plutonischer Kunst-Sprache würde man etwa sagen: ein Gang von Periklin habe den Ankerit durchbrochen und sey dabei mit demselben an den Berührungs-Flächen verschmolzen und habe auch Ankerit-Parthie'n in sich aufgenommen. In der That ist es bei ge-

naherer Betrachtung sehr schwer, die Grenze zwischen dem Perikline und dem Ankerite auch nur irgendwo scharf zu bestimmen. Hier schwimmt eine Ankerit-Parthie ganz isolirt im Perikline, und ihr körnig-späthiges Gefüge verliert sich auf dem ganzen Umfange ebenso in das des Periklins, wie die braune Farbe in die milchweisse verläuft und wie die Härte des Kalkspathes in die des Feldspathes übergeht. Ja einzelne durch Spaltungs-Richtungen des Spathes in ihrer Form bestimmte Körner, die man auf den ersten Blick für lichtere Parthie'n des Spathes selbst halten musste, mit welchem sie einem gemeinsamen Korn-Individuum anzugehören scheinen, sind wirklich Periklin. Und eine Eisenerz-Lamelle, welche die Ankerit-Insel durchzieht, ragt mit ihren Rändern ebenso bis in den Periklin hinein. Ganz ähnliche Erscheinungen bieten sich auf der Grenze zwischen Periklin und Ankerit überall dar: ein unbeschreibliches Ineinandergreifen beider, ein Eindringen der Periklin-Substanz zwischen alle Spaltungs-Richtungen des Ankerites, wo man sie überall durch die Härte-Probe erkennt, wo sie sich dem Auge bis zur Unkenntlichkeit entzieht. Hier springt eine Spath-Parthie in den Periklin-Gang hinein und zeigt deutlich in dem Total-Verhalten ihres Umrisses, dass ihr eigenes Spath-Gefüge auf die Form dieses Umrisses, so unregelmässig derselbe erscheint, von bestimmendem Einflusse gewesen ist. Dort greift der Periklin tief in den Spath ein und bildet mit demselben stellenweise ein wahres Gemenge, bald dünne Lamellen, bald Adern und bald keilige Parthie'n darstellend und immer in einer Weise, dass sein eigenes Gefüge als etwas Sekundäres, das Spath-Gefüge des Ankerites als das Ursprüngliche und hauptsächlich Bestimmende erscheint. Die Eisenerz-Lamellen stehen so entschieden unter dem Einflusse des Ankerites, dass man geneigt werden kann, den Eindruck des letzten selbst da zu empfinden, wo in der That Periklin vorherrscht (was durch die theilweise übereinstimmende Färbung noch unterstützt wird). Hrn. Wiser's Etikette sagt: „Der Titan-haltige Eisen-Glanz befindet sich meistens zwischen den Blätter-Durchgängen des braunen Kalkspathes," nur stellenweise auf dem Periklin." Diess ist im Ganzen richtig, aber vielfach sieht

man eine Eisenerz-Lamelle, welche auf einem Theile ihres Verlaufes beiderseits von Ankerit umschlossen ist, weiterhin gerade auf einer Grenze zwischen Ankerit und Periklin fortsetzen, indem für den Ankerit an einer ihrer Flächen allmählich Periklin eintritt; andere Eisenerz-Lamellen laufen aus dem Ankerite direkt in den Periklin hinein. Umgekehrt scheint das Vordringen des Periklins in den Ankerit vorzugsweise den nämlichen Klüften gefolgt zu seyn, in welchen das Eisenerz sich gesammelt hat, indem theils in der Berührung mit dem Eisenerze der Ankerit die Härte des Periklins und theilweise auch dessen Farbe annimmt und keilige Stücke von Periklin, welche sich theilweise auf das Allmählichste in Ankerit verlieren, gleichsam von Eisenerz-Lamellen umschlossen erscheinen, wobei aber ihre Keil-Form, da die Eisenerz-Lamellen dem Spath-Gefüge des Ankerites folgen, wahre Pseudomorphosen darstellen [?]. Auch auf die derbe Periklin-Masse ist die Textur des Ankerites von wesentlichem Einflusse gewesen. An einer Seite der Stuffe zeigen sich in dem Periklin-Gesteine zahlreiche parallele poröse Linien, welche demselben hier ein Gneiss-artig faseriges Ansehen verleihen. Diese Periklin-Parthie ist aber mit Ankerit-Resten „verschmolzen", welche vorherrschend in der Richtung jener Linien eine offenere Textur-Lage wahrnehmen lassen. — Erkennt man im Ankerite, mit der Nadel prüfend, die Periklin-Substanz sehr häufig an ihrer Härte, wo sie sich dem Auge nicht deutlich verräth, so gibt sich dagegen im Periklin-Gestein durch Aufbrausen mit Säuren die Spur des Ankerites nicht selten an solchen Punkten zu erkennen, wo kaum eine etwas schmutzigere Färbung an der völligen Reinheit des Feldspathes zweifeln liess.

Könnte nach der Beschreibung, welche ich hier gegeben habe, noch der Zweifel entstehen, ob hier eine Verdrängung des Ankerites durch Periklin und nicht umgekehrt eine Zerstörung des Periklins und ein Vordringen des ersten stattfinde, so bedürfte es nur eines Blickes auf die Stuffe, um jeden Gedanken an die letzte Vermuthung zu beseitigen. Wollte man die Stuffe durch schwache Säure allmählich auslaugen, so würde der Periklin überall, wo er mit dem An-

kerite in Berührung war, ein regelloses zackig-zellig-lamelloses Gewirre darstellen, in welchem man leicht den Einfluss der Spaltungs-Richtungen und des körnigen Spath-Gefüges des Ankerites erkennen müsste, während eine selbstständige derartige Bildung eben so undenkbar wäre, als man in derselben eine Form der Auflösung anerkennen könnte. Wenn der Ankerit gegen den Periklin vorgedrungen wäre, so müsste er unter dem Einflusse der Textur des Periklins vorgerückt seyn; es findet sich jedoch hievon keine Spur. Ausserdem aber erscheint der Ankerit auch nach seiner Beschaffenheit durchaus als eine weichende, in vollster Auflösung begriffene Masse; ich würde freilich auf dieses Ansehen wenig geben, wenn die übrigen Verhältnisse Zweifel liessen; denn dieser milchweisse Periklin, so „frisch“ und glasglänzend er aussieht, dürfte schwerlich intakt seyn! Dagegen finden sich exakte Beweise dafür, dass der Periklin jünger ist, als der Ankerit. Wohl ausgebildete Periklin-Krystalle sind an Spath-Formen von Ankerit angeschossen, enthalten solche theils noch in sich, theils zeigen sie, wo der Ankerit verloren gegangen ist, dessen deutliche Eindrücke. Auch die Art, wie die Eisenerz-Lamellen im Ankerite und wie sie im Perikline eingeschlossen sind, zeigt bemerkenswerthe Verschiedenheiten. Der Ankerit enthält diese Lamellen als Ausfüllungs-Masse von Klüftchen, welche sich, wie oben bemerkt ist, nach dem Spath-Gefüge desselben richten; im Perikline sitzen sie wie eingeschmolzen, der Periklin ist auf das Festeste an dieselben angewachsen und, wo ausgebildete Periklin-Krystalle solche Lamellen umschliessen, da sieht man, dass letzte nicht den mindesten Zusammenhang mit der Textur des Periklins haben.

Vom Sphen habe ich noch nicht geredet, welcher an dieser Stuffe in Menge und in schönen schmutzig-weingelben Krystallen erscheint. Sein Alters-Verhältniss gegenüber dem Ankerite lässt sich an dieser Stuffe nirgend mit Sicherheit nachweisen. Vergleichende Beobachtungen, deren manche ich bereits in meinen Studien etc. mitgetheilt habe, lassen mir keinen Zweifel, dass der Sphen jünger sey, was allerdings auch mit dem Anscheine dieser Stuffe am Besten über-

einstimmt. Obendrein habe ich Grund zu vermuthen, dass dieser Sphen sich auf Kosten des Kalkes und besonders auch des Titan-Gehaltes des Ankerites selbst gebildet habe. Die Entwicklung des Sphens auf Kosten von Rutil und Titanhaltigem Eisenglanze (Crichtonit) habe ich mehrfach nachweisen können. Dem Perikline gegenüber ist der Sphen überall entschieden als das ältere Mineral zu erkennen, indem die Periklin-Krystalle auf den Rändern der Sphen-Krystalle reiten, dieselben umfassen, theilweise auch die ganzen Sphen-Krystalle umschliessen. Denkt man sich den Periklin weg, so würden die Sphen-Krystalle grösstentheils keine Spur einer Unterlage behalten. Hieraus folgt der sichere Schluss, dass dieselben ursprünglich eine andere Unterlage hatten, für welche der Periklin sich substituirt hat. Viele Beobachtungen ergaben mir mit Sicherheit, dass Sphen auf Ankerit und anderem Kalkspathe angeschossen sey, womit also obige Beobachtungen an dieser Stuffe völlig übereinstimmen.

Ausser dem grösstentheils braunen weisslich gefleckten und geaderten Ankerite ist an der Stuffe noch ein wasserheller ganz frischer Kalkspath vorhanden. Dieser neue Anschuss — wohl von der Kalkerde des in der Auflösung begriffenen Ankerites selbst herrührend — bildet nicht nur Inkrustationen des Kalkspathes, dessen Flächen theils seiner Herkunft wegen ihm zunächst lagen, theils aber auch wegen der in ihnen selbst noch enthaltenen kalzitischen Partikelchen ihn vorzugsweise anziehen mochten, sondern er ist auch in beträchtlicheren Lagen auf denselben angeschossen und bildet dann von solchen Ankerit-Partie'n, welche noch wenig zersetzt waren, eine wahre Krystallisations-Fortsetzung. Dennoch unterscheidet man ihn leicht von dem Ankerite, theils weil er ganz anders aussieht und eisenfrei ist, theils weil sich an ihm vorherrschend eine Ausbildung der basischen Flächen geltend macht, von welchen der Ankerit keine Spur zeigt. Theilweise stellt dieser jüngere Kalkspath ziemlich dünne Tafeln dar. Derselbe ist nicht nur jünger als der Ankerit, sondern auch jünger als der Sphen und als der Periklin, was sich Beides exakt konstatirt.

Endlich ist auch noch des Helminthes zu erwähnen, welcher der in Rede stehenden Stuffe nicht fehlt. Wo der Periklin drusig erscheint und seine Krystalle ausgebildet hat, da ist derselbe mit grünem Pulver bestreut. Es sind überall die Gestalten des „Wurm-förmigen Chlorites", den ich mit obigem Namen belegt habe, deutlich zu erkennen. Aber auch im Innern des Gesteins zeigt sich dieser Gast in den Poren und Höhlungen des Periklins, und nicht minder bildet er selbst im Ankerit kleine Nestchen. Aber wo Letztes der Fall ist, da findet man bei genauerer Betrachtung entweder geradezu, dass dieses Helminth-Nestchen nicht eigentlich im Ankerite, sondern nur im Bereiche desselben in einem Periklin-Trume angesiedelt, oder aber dass der Ankerit in seiner Umgebung hart, lichter gefärbt, ja deutlich periklinisch ist.

3) Eine andere Stuffe des Hrn. Wiser von demselben Fundorte führt die Etikette: „Titanit, mit braunlichem verwittertem und graulich-weissem frischem Kalkspath, einer Menge aggregirter mikroskopischer Albit-Krystalle (?), Wurmförmigem Chlorit (Helminth) und Quarz." Von der einen Seite betrachtet zeigt diese Stuffe eine Drusen-Fläche von ankeritischem Kalkspathe mit Spuren ausgebildeter Krystalle von der Grund-Form, aber in sehr verändertem Zustande. Kehrt man die Stuffe um, so sieht man nur ein flaseriges aus sehr kleinen Periklin-Kryställchen bestehendes sehr locker-körniges Gestein. Dieses letzte enthält viele Spuren von ankeritischem Kalkspathe, welche sich theils nur durch Aufbrausen mit Säuren, theils aber deutlich genug auch dem Auge verrathen. Deutlich spathige Parthie'n sind an ihrem Umfange in ein Zucker-ähnliches Aggregat von Periklin-Körnchen aufgelöst, ohne dass irgend eine scharfe Begrenzung wahrnehmbar wäre. Ebenso aber geht das ganze flaserige Feldspath-Gestein in den ankeritischen Kalkspath über, in welchen in der That alle Flasern so verlaufen, dass man nicht wohl anders sagen kann, als dass der Kalkspath das Ausgehende des flaserigen Gesteins selber bilde. Bis zur Kluft-Fläche selbst hinaus verfolgt man die Periklin-Kryställchen, welche sogar auch auf den zerfressenen Krystall-Flächen des Kalkspathes wie aufgestreut, nicht minder aber auch in seiner inneren Masse an-

gestaltet sind, so dass manche Parthie'n, welche von der einen Seite für Kalkspath-Körper gehalten werden müssen, sich bei weiterer Untersuchung als blosse Larven zeigen, welche ein poröses Gemenge von Periklin und zerfressenen rostigen Kalkspath-Resten maskiren. — An dieser Stuffe sitzen einige sehr schöne dunkel weingelbe Sphen-Krystalle, welche der jetzige Besitzer sorgfältig untersucht hat. Dieselben zeigen die grösste Übereinstimmung in ihrem Total-Habitus. „An dem grössten Krystall lassen sich wahrnehmen die vordere Schiefend-Fläche $^5/_9$P = x, welche vorherrschend ist, die Fläche des vertikalen rhombischen Prisma's ∞P = l, die Flächen des vorderen schiefen Prisma's $^2/_3$P2 = n, und die Basis oP ∞ P." Ich muss hinzufügen, dass die vordere Schiefend-Fläche zwar die grösste ist, jedoch nicht vorherrschend genug, um diesen Krystallen ein Tafel-artiges Ansehen zu geben, wie Dieses doch in hohem Grade der Fall ist bei den Krystallen der vorher beschriebenen Stuffe, bei welchen die prismatischen Flächen kaum deutlich bestimmbar sind, und nur die Basis noch hübsch ausgebildet ist. Die schönen Sphen-Krystalle an der hier in Rede stehenden Stuffe sitzen auf dem aus ankeritischem Kalkspathe bestehenden Theile und zunächst auf diesem. Aber in ihrer Umgebung selbst ist der Kalkspath zerfressen, selbst unterminirt, und überall sind die kleinen Periklin-Körnchen eingestreut und hie und da auch dem Sphene angestreut. Die Reihen-Folge des Alters bestimmt sich hier sehr sicher: ankeritischer Kalkspath, Sphen, Periklin. Eine der Sphen-Gruppen ist von Quarz umgeben, von welchem einige erkennbare Krystalle sich als jüngere Ansiedler ausweisen.

Das ganze jetzt aus dem porösen flaserigen Periklin-Aggregate bestehende, wirklich in hohem Grade Gneiss-ähnliche Gestein war sicher einst ankeritischer Kalkspath; die noch vorhandenen Spuren des letzten sind nur ein letzter Rest. Interessant ist es, dass auch im Innern des Gesteins zwischen den flaserigen Periklin-Aggregaten zahllose sehr kleine Sphen-Krystalle „eingestreut" liegen, welche merkwürdiger Weise durch das vollkommenste Vorherrschen der vorderen Schiefend-Fläche durchaus Tafel-

förmig erscheinen und somit das Miniatur-Bild jener grossen Krystalle an der vorigen Stuffe darstellen. Theils zwar einem Rost-artigen Schmutze, welcher zwischen den Periklin-Körnchen hängen geblieben ist, wesentlich aber auch diesen mikroskopischen Sphen-Kryställchen ist das weingelbe Ansehen dieses Gesteins zuzuschreiben, indem durch jene färbenden Theilchen die farblose Reinheit der Periklin-Körnchen völlig verdeckt wird.

Auch an dieser Stuffe finden sich Spuren eines sekundären Absatzes reinen Eisen-freien Kalkspathes, theils auf der Kluft-Fläche, welche die zerfressenen Überreste des ankeritischen Kalkspathes zeigt, und wo die Formen dieses letzten mit einer dünnen Kruste des reinen Kalkspathes überzogen sind und diese letzte, bei der Zerstörung jener, meistentheils selber wieder zerstört wurde; theils dagegen sind selbst zwischen den Fasern des Periklins Krystalle Eisen-freien Glashellen Kalkspathes angeschossen, welche sich auch hier wieder durch Vorherrschen der basischen Flächen und daraus hervorgehenden durchaus Tafel-artigen Typus auszeichnen.

Sehr bemerkenswerth ist, dass die Stellung dieser Tafeln einen Einfluss des Spath-Gefüges des fast gänzlich beseitigten ankeritischen Kalkspathes zu beurkunden scheint; sie bilden nämlich sehr auffallende Winkel mit einander; doch will ich diese Bemerkung hier, wo sie sich minder aufdrängt, nur kurz hingeworfen haben.

Auch der Helminth fehlt dieser Stuffe nicht. Spuren desselben zeigen sich überall; in bedeutenderen Gruppen, wahre Schweifchen, Nester und Putzen darstellend, zeigt er sich vorzugsweise zwischen den Flasern des Periklins. Einzelne seiner Wurm-Krystalle schmarotzen auch an den schönen Flächen der grossen Sphen-Krystalle; der Periklin ist es aber zunächst, an den sie sich halten, und wo sich Gruppen desselben auf der Kluft-Fläche an dem zerfressenen ankeritischen Kalkspathe zeigen, da scheint der Periklin im Begriffe gewesen zu seyn, bis zur Kluft-Fläche durch den zerfressenen Kalkspath durchzudringen, wie er Diess wirklich an einigen Stellen deutlich erreicht hat. — Den wenigen Quarz-Krystallen gegenüber zeigt sich der Helminth auch

hier als jünger; er schmarotzt auf ihren Flächen und hat sich in dieselben eingefressen *.

4) Eine andere jener Stuffen Wisser's von der *Sella*, Schwester-Stuffe der beiden schon beschriebenen, führt uns einen Schritt zurück in der Geschichte des Gesteins. Die Etikette lautet: „Titanit mit Kalkspath, Periklin, Wurmförmigem Chlorit (Helminth) und Glimmer auf einem aus Kalkspath, Glimmer und Chlorit bestehenden, feinkörnigen, unvollkommen schieferigen Gesteine vom *Sella*" etc. Das Mut-

* Dass das ganze Gestein ein sehr Gneiss-ähnliches Ansehen habe, bemerkte ich schon oben. Der Quarz scheint an dem Gesteine ein sehr spät eingetretener Gast zu seyn; es lässt sich leicht denken, dass er sich in grösserer Menge eingefunden und die Hohlräume zwischen den Periklin-Körnchen ausgefüllt hätte; — kaum kann man zweifeln, dass irgend ein anderes Stück des Gesteins einen solchen Zustand aufzuweisen haben könnte. Wir würden in diesem einen vollkommenen Gneiss anerkennen müssen. Zwar fehlt der Glimmer. Aber schon Saussure (*Voyage dans les Alpes etc.*) hat hervorgehoben, dass in den Gneissen und Graniten der Alpen der Glimmer häufig sehr zurücktrete und selbst mangle und durch die „grüne Chloriterde" ersetzt werde, deren Form sogar dieser aufmerksame Beobachter mit Hülfe des Mikroskopes so wohl erkannt hatte, dass es wirklich in hohem Grade auffallen muss, schon in Schriften, welche Saussure's Beobachtungen zunächst excerpirt haben, wie die von Mechel (*Itinéraire du St. Gotthard etc.*) und von Bernoulli (Taschenbuch für die Schweitzerische Mineralogie etc.) keine Spur dieser Beobachtung zu finden und dieselbe vollständig wieder in Vergessenheit gerathen zu sehen. Hier nur eine Stelle, die mir gerade zunächst in die Hände fällt. Vom *Col du Géant* sagt Saussure (s. a. O. Bd. IV, 4. Aufl. §. 2042): „*J'ai rapporté huit échantillons de granit en masse; aucun d'eux, de même que ceux du Mont-Blanc, ne renferme du mica bien prononcé; mais on y voit en place de mica de la chlorite à petits grains qui, vue au microscope, présente la forme décrite dans les §. 1793 etc.* — Aber auch der Kalk-Gehalt ist in den Alpinischen Gneissen eine durchaus nicht selten auftretende Erscheinung. So erwähnt Engelhardt (das *Monte-Rosa-* und *Matterhorn-Gebirge* etc. S. 65) von der *Feegletscher-Alpe* einen „eigenthümlichen, sehr schönen, weissen Gneiss, mit grünlichem talkigem Glimmer und hellrothen Granaten ganz durchsäet und etwas Kalk-Gehalt". Saussure gedenkt (s. a. O. Bd. II, S. 390 und Kap. 38 vielfach) zahlreicher Gneiss- und Granit-artiger Gesteine, in welchen Kalkspath die Stelle des Feldspathes vertritt. — Ich weiss nicht, ob ich es für nöthig halten soll, die Beziehungen derartiger Erscheinungen zu den von mir mitgetheilten Beobachtungen und die daraus sich ergebenden Schlüsse noch weiter zu beleuchten. Ich ziehe es vor, noch einige Beobachtungen hinzuzufügen.

forgestein lässt sich mit dem Messer ziemlich leicht ritzen und braust mit verdünnter Säure. Möglicher Weise könnte dasselbe auch, statt Kalkspath, Bitterspath enthalten."

Allerdings besteht das Gestein grossentheils aus zukeritischem Kalkspath (nicht Bitterspath), jedoch nicht der Hauptmasse nach. Periklin-Körnchen sind vorherrschend. Es ist ein wahres körniges Gemenge von Periklin und diesem überall etwas rostigen Kalkspathe; schiefrig glaube ich es nicht nennen zu sollen, sondern flaserig; aber auch dieses Gefüge ist höchst versteckt und vorzugsweise in einer demselben entsprechenden Vertheilung Glimmer- und Chlorit-haltiger Lagen ausgesprochen. Die unteren dieser Lagen — die bedruste Fläche der etwas Platten-förmigen Stuffe oben gedacht — sind vorwaltend kalzitischer Natur, dunkler, nämlich lichtschmutzig graubräunlich von Farbe; die oberen dagegen sind lichter und reicher an Periklin; obendrein sind hier die kalzitischen Körnchen grossentheils ausgezehrt, so dass das Gestein sehr porös erscheint; in den Poren ist ein ockeriger Mangan-haltiger Schmutz geblieben. Hier erkennt man aber auch eine unendliche Menge meist mikroskopischer Sphen-Kryställchen, welche dem weissen Periklin-Gesteine stellenweise einen gelblich-röthlichen Farben-Tön verleihen, indem sie demselben überall zwischen den Periklin-Körnchen eingestreut sind. Die bedruste Fläche bringt die Bestandtheile des Gesteins zur reinsten Erscheinung. Den Grund dieser Fläche bildet grösstentheils ein zuckerkörniges Gemenge von Sphen- und Periklin-Kryställchen, welches jedoch nur das von kalzitischen Körnchen völlig befreite Gemenge des Gesteins und daher sehr locker und porös ist. Aber grössere Sphen- und Periklin-Krystalle liegen darauf gestreut; es findet ein ganz allmählicher Übergang statt von den kleinsten, welche kaum durch die Loupe erkennbar sind, bis zu Periklin-Kryställchen von 3^{mm}—4^{mm} und Sphen-Krystallen von 8^{mm}—10^{mm}. — Hier aber muss ich zuerst noch einer andern Erscheinung gedenken. Nicht die ganze Oberfläche der Stuffe ist ihrer kalzitischen Elemente beraubt; auf einem Drittheile derselben herrscht vielmehr Kalzit in der oberen Lage des Gesteins vor; es tritt stellenweise ganz rein seine spathige Textur

heraus, welche sich freilich nirgend scharf vom Gemenge des Perikline und Sphens absondert, sondern sich überall an der Grenze so zu sagen in dieses Gemenge auflöst. Und diese spathige Oberfläche trägt eine Anzahl 7^{mm}—15^{mm} grosser Krystalle von der Grund-Form, aber wie es scheint mit ziemlich starken basischen Flächen, jedoch fast bis zur Unkenntlichkeit verrundet und zerfressen. Der Kalkspath ist durchweg ankeritisch und verrostet. Gleich hier will ich des Glimmers und Chlorites erwähnen. Beide lassen sich im Allgemeinen an dieser Stuffe nicht wohl unterscheiden; die Blättchen sind theils schwärzlich tombakfarbig, theils grünlichschwarz, theils lauchgrün. Alle aber zeigen zu dem ankeritischen Kalkspathe eine und dieselbe innige Beziehung. Es ist nicht meine Absicht diese Beziehung hier weiter, als nur ihrer äusseren Erscheinung nach, zu berühren; ich deute zugleich auf die Bemerkungen hin, welche ich bei der ersten in dieser Arbeit beschriebenen Stuffe zu machen Gelegenheit fand. Die Glimmer-Blättchen (ich verzichte auf Unterscheidung von Glimmer- und Chlorit-Blättchen) haben sich sehr vielfach in den Kalkspath-Krystallen angesiedelt und ragen da, wo diese ausgezehrt sind, in sehr eigenthümlicher Weise aus den Resten derselben hervor. Stets befindet sich ihre Tafel-Ebene in der Ebene einer der Spaltbarkeits-Lagen des Kalkspathes; aber auch ihr Umriss ist bisweilen durch die beiden anderen Spaltbarkeits-Lagen bestimmt, so dass ausgezeichnet deutliche mehr oder weniger lang-gezogen Rautenförmige Blättchen zum Vorschein kommen. Da sie nach verschiedenen Spaltbarkeits-Richtungen gerichtet sind, so stehen sie dann winkelig gegen einander. Diesen letzten Fall bemerkt man vorzüglich deutlich in den kleinen Körnchen ankeritischen Kalkspathes in dem Gesteine; dort erkennt man unter der Loupe oft Zellen-artig nach der Spath-Textur dieser Körnchen gestellte Glimmer-Blättchen. Eine Anordnung der letzten nach einer gemeinsamen Ebene, wie auf manchen Sandstein-Absonderungen u. s. w., findet in diesem Gesteine nirgend statt. Wenn man sich aber erst einmal über die innigen Beziehungen belehrt hat, welche zwischen dem Glimmer und dem Kalkspathe stattfinden, und insbesondere zu

der Überzeugung gelangt ist, dass die Stellung der Glimmer-Blättchen von der Spath-Textur der Kalkspath-Körnchen abhängt, so muss man mit um so grösserem Interesse die gleiche Anordnung den Glimmer-Blättchen auch in denjenigen Theilen des Gesteins wahrnehmen, wo die kalzitischen Partikelchen ganz verschwunden und Periklin-Körnchen an die Stelle derselben getreten sind. Man gewinnt dadurch einen neuen und gewiss nicht unbedeutenden Beweis für das ursprüngliche Vorhandenseyn von Kalkspath an solchen Stellen und für die spätere Substitution des Periklins. Auch auf der Drusen-Fläche unserer vorliegenden Stuffe sitzen Periklin-Krystalle an einigen Glimmer-Blättern, welche theilweise noch im Kalkspathe stecken und erst durch die Auszehrung des Kalkspathes theilweise entblösst worden und so dem Perikline zugänglich geworden sind.

Die erkennbaren Sphen-Krystalle sind ausgezeichnet schön durch eine wundervolle Regelmässigkeit ihrer Ausbildung. Hrn. Wiesa's Etikette sagt über dieselben: „Die meisten und grössten sind Juxtapositions- oder Berührungs-Zwillinge; Zwillings-Ebene die Basis oP = P." Die Krystalle zeigen übrigens die Flächen des vertikalen rhombischen Prisma's $\infty P = l$, die vordere Schiefend-Fläche $^5/_3 P\infty = x$, die Flächen des vorderen schiefen Prisma's $^2/_3 P2 = n$, die vordere Schiefend-Fläche $P\infty = y$ und die Basis $oP = P$, wie dieses die Etikette einer anderen Stuffe in derselben Sammlung nachweist. Überall, wo die Krystall-Form erkennbar ist, findet sich der vollkommenste Beweis, dass der Sphen älter ist, als der Periklin; jünger dagegen erweist er sich an einigen Punkten gegenüber dem ankeritischen Kalkspathe. Die Periklin-Krystalle sind theils auf dem zerfressenen Kalkspathe, theils auf dem Sphene angeschossen; an einer Stelle bildet der Periklin eine unvollständige Hohlzelle, innerhalb deren sich der Rest eines Kalkspath-Krystalls mit Glimmer-Blättchen befindet. Die Sphen-Krystalle haben ohne Zweifel — denn nach Hinwegdenkung des jüngeren Periklins bleibt keine andere Unterlage für dieselben — ursprünglich auf dem Kalkspathe gesessen, welcher jetzt verschwunden ist, und für welchen Periklin substituirt wird. Ein prachtvolles Zwillings-

Kryställchen von Sphen, merkwürdig durch den Mangel jeglicher Spur eines einspringenden Winkels und durch eine Vollkommenheit des Ebenmaasses, welche durch kein Modell übertroffen werden könnte, übrigens nur 4^{mm} gross, beweiset dieses Verhältniss in einer sehr interessanten Weise. In seiner Nähe befindet sich der vorhin erwähnte, von einer unvollständigen Periklin-Zelle umgebene Rest eines Kalkspath-Krystalles, welcher, wenn man ihn im Geiste wieder herstellt, diesen Sphen-Zwilling tragen würde. Allein er berührt ihn längst nicht mehr; aber es trägt den Sphen-Zwilling gegenwärtig in einer fast schwebenden Lage, wie auf einem Postamentchen, ein Periklin-Krystall, welcher durch die Art und Weise, wie er die scharfe Zwillings-Kante des Sphens umfasst (ähnlich, wie wenn der Sphen auf einem Postamente in ein Wachs-Stückchen eingedrückt wäre), deutlich seine spätere Entstehung beurkundet.

Quarz zeigt sich an dieser Stuffe, vorzüglich an dem von Kalkspathe ganz befreiten Theile, ziemlich viel, theils die Drusen-Fläche bedeckend, theils die Poren des Gesteins erfüllend, aber ohne erhaltene Krystall-Form und ohne sonstige Eigenthümlichkeiten.

Helminth hat sich auf den Periklin- und Sphen-Krystallen der Drusen-Fläche, immerhin vorzugsweise reichlich auf den ersten, angesiedelt.

5) Eine andere Stuffe, bei Hrn. Wisse mit I. bezeichnet, schliesst sich an die zuletzt beschriebene zunächst an und zeigt die nämlichen oder analogen Verhältnisse wieder in einer neuen Form; es ist, als ob die Natur alle Nuancen der Prozedur vor unsere Augen führen wollte. Die Etikette lautet: „Titanit mit Wurm-förmigem Chlorit (Helminth), Kalkspath und ganz kleinen weissen Albit-Krystallen (?) auf einem weissen feinkörnigen Feldspath-Gesteine“ u. s. w.

Dieses Gestein hat die vollkommenste Ähnlichkeit mit demjenigen Theile des Gesteins der vorigen Stuffe, welcher nur noch sehr geringe Überreste kalzitischer Körner enthält. Es ist ein Aggregat zahlloser mikroskopischer Periklin-Kryställchen, zwischen welchen seine winkeligen Hohlräumchen in ebenso grosser Menge verbreitet sind. Auch hier ist das

Gefüge versteckt flaserig, einige Ähnlichkeit mit Gneiss unverkennbar; Glimmer fehlt dagegen. Übrigens bilden die Periklin-Kryställchen keineswegs den einzigen Bestandtheil, sondern eine zahllose Menge mikroskopischer Sphen-Kryställchen von Tafel-artigem Typus liegt theils in den Poren, theils zwischen Periklin-Körnchen eingeschlossen. Dazu kommt, um den Zusammenhang mit der vorigen Stufe vollständig nachzuweisen, dass stellenweise Körner ankeritischen Kalkspathes als Grund-Masse des Gesteins schon dem blossen Auge wahrnehmbar sind, überall aber, wo das Auge nicht mehr ausreicht, ein lebhaftes Brausen mit Säuren die kalzitischen Reste zwischen den Periklin-Körnchen verräth. An dieser Stufe sind die der Drusen-Fläche angenäherten Parthie'n des Gesteins reicher an kalzitischen Resten, als die von derselben entfernteren. Aus solchen Verhältnissen Schlüsse zu ziehen ist aber begreiflicher Weise unmöglich, wenn dieselben nicht auf der Lagerstätte des Gesteins beobachtet werden. In der Sammlung ist stets die mit Krystallen bedruste Fläche oben — man muss sich hüten, nicht unwillkürlich dem Eindrucke nachzugeben, sich diese Fläche deshalb auch auf der Lagerstätte in derselben Lage zu denken.

Auf der Drusen-Fläche ragen in ziemlicher Anzahl Krystall-Formen des ankeritischen Kalkspathes hervor, welche im Allgemeinen den Charakter der Grund-Form tragen, aber mit Abstumpfung der Scheitel durch die basischen Flächen. Diese Krystalle sind nur Ruinen. Mehre derselben enthalten einen bröckeligen aschfarbigen Kern mit völlig zernagter und bis zu völliger Unerkennbarkeit veränderter Oberfläche, welche jedoch noch mit Säuren braust. Die Form, von welcher ich redete, wird dargestellt durch ein zartes Gehäuse, welches an einigen dieser Körper ausserordentlich nett erhalten, an anderen dagegen zerbrochen ist, und welches wie aus weissen Zucker-Körnchen gebaut erscheint. Diese Körnchen sind Krystalle Eisen-freien Kalkspathes, jedoch von unerkennbarer Form und selber bereits wieder stark vermudet und stellenweise weggezehrt. An einigen Körpern sieht man einen noch in seiner Form erhaltenen Kern ankeritischen Kalkspathes mit solchen Eisen-freien Kalkspath-Kryställchen kandirt,

wobei der Kern-Krystall, wenn man die Stufe gegen das Licht hält, durchschimmert; bei anderen dagegen ist der Kern-Krystall bereits vernagt und berührt die Wandung des zuckerkörnigen Gehäuses nicht mehr. Von manchen Gehäusen, deren Kern völlig verschwunden ist, hat sich auch nur ein Theil, mitunter nur eine Wand erhalten, welche nun einen ziemlich seltsamen Anblick darbietet. Diese, offenbar nicht durch ein Zerbrechen (welches an anderen derartigen Zeilen sich deutlich erweist und einen ganz anderen Anblick hervorruft) bedingte Erscheinung scheint daher zu rühren, dass nicht alle Flächen der ursprünglichen Krystalle gleichmässig kandirt waren und die Kryställchen der nur locker oder vereinzelt mit den kleinen Körnchen besetzten Flächen bei der Auflösung des Kernes mit verloren gingen. An einem der noch vorhandenen Körper sieht man an einer Fläche mit der Loupe zwischen den sparsamer angeschossenen Kalkspath-Körnchen hindurch den ankeritischen Kern-Krystall, nach dessen Auflösung diese nicht genügend fest zusammengeschlossenen Körnchen mitfallen müssten. Übrigens sind einzelne kleine Parthie'n von ankeritischem Kalkspathe noch gut genug erhalten, um ihre Spaltbarkeit zu zeigen; ja eine dieser Parthie'n ist kaum durch die Verrostung getrübt und schwach gelblich geworden. So wechseln die Grade der Alteration auf einem so kleinen Raume — gewiss ein sehr beherzigenswerther Umstand für die Gewinnung naturgemässer Ansichten über die Art und Weise, in welcher diese Alterationen geschehen sind. Man kann sich dieselbe nicht minutiös und zart genug vorstellen. Wie bei der Umwandlung der Farben eines Fresko-Gemäldes* die Pinsel-Striche maassgebend und bestimmend gewesen sind für den Fortschritt der verändernden Einflüsse, und wie sie genügt haben um zu bewirken, dass die Umwandlung hier sich vollendete, dort nicht einmal spurenweise bemerkbar wurde, so ist im Gestein der feinste Unterschied des Gefüges häufig der Grund ähnlicher Ungleichmässigkeiten im Gange der Metamorphosen.

* Man vergleiche hierüber die mineralogischen Studien in der Kirche zu *Kappel* in meinen „Studien zur Entwickelungs-Geschichte der Mineralien" etc.

In einem der ankeritischen Kalkspath-Kerne zeigt sich eine Lamelle von Eisenglanz, vermuthlich Titaneisenerz. Wiman's Etikette sagt: „An der mit . bezeichneten Stelle scheint eine Umhüllungs-Pseudomorphose von Kalkspath nach . . .? vorhanden zu seyn; der schmutzig gelblich-braune Kern scheint dicht neben dem rothen Punkte von einer ganz kleinen Tafel von Titaneisen (?) oder Titan-haltigem Eisenglanz durchwachsen zu seyn.“ Der Kern ist aber der verrostete ankeritische Kalkspath, nach welchem die Umhüllungs-Pseudomorphosen von Eisen-freiem Kalkspathe gebildet sind. Jene Lamelle von Eisenglanz ist durch die Zerfressenheit des Kernes mit ihren Rändern zum Vorschein gekommen; sie setzt aber nicht in die zuckerkörnige Rinde neuen Kalkspathes hinein. Es zeigt sich hier recht deutlich, dass das Eisenerz nur als das Aussonderungs-Produkt eines Theiles des Eisen-Gehaltes des ankeritischen Spathes auf eine Textur-Absonderung betrachtet werden darf. Aller Eisen-Gehalt ist jedoch offenbar nicht in dieser Weise ausgesondert, was sich in der Rostigkeit der ganzen Reste des ankeritischen Kalkspathes kundgibt. Vermuthlich ergriffen die ersten Einwirkungen oxydirender Einflüsse nur das im sphärosideritischen Bestandtheile des ankeritischen Kalkspathes enthaltene Titanoxydul, welches auf diese Weise zu Bioxyd = $\dot{T}i$ wurde, sich mit Eisenoxydul sättigte und, als Titan-Eisenglanz $\dot{F}e\,\dot{T}i$ aussonderte.

Sehr interessant sind die auch an dieser Stuffe auf der Drusen-Fläche sich zeigenden Tafel-förmigen, ja hier z. Th. als papierdünne Lamellen ausgebildeten sekundären Kalkspath-Krystalle. Sie stehen auf der Kluft-Fläche in verschiedenen schiefen Stellungen, oft mehre winkelig gegeneinander gesetzt und so unvollständige Zellen formirend, in welchen man leicht die Winkel der Textur-Lagen des Kalkspathes erkennt; ja einige solche Zellen stellen deutlich Modelle von Theilen von Rhomboedern vor. Man hat an dieser Stuffe Gelegenheit, sich über die Bedeutung dieser Winkel und Zellen zu belehren, indem man diese sekundären Lamellen gleichsam geläuterten Kalkspathes an einigen Punkten deutlich genug mit Resten ankeritischen Kalkspathes in solcher Berührung

findet, dass man die Abhängigkeit ihrer Stellung von den Flächen und Spaltungs-Richtungen desselben mit Bestimmtheit erkennt. Diese Beobachtung ist von grossem Interesse, da eine ähnliche Winkel-Stellung und Zellen-Bildung, ganz wie bei diesem Kalkspathe, sich an einigen Punkten des *St. Gotthards-Gebirges* wieder findet, z. B. an der *Ruppletenalp* im *Medraner Thale* in einem kolossalen Maasstabe, aber unverkennbar mit völlig übereinstimmendem Wesen.

Schöne Sphen-Krystalle, einige von 5^{mm}—15^{mm} Grösse, liegen auf der Drusen-Fläche dieser Stuffe. Wiser's Etikette beschreibt dieselben. „Die meisten dieser Krystalle sind Juxtapositions- oder Berührungs-Zwillinge. Zwillings-Ebene die Basis oP = P. — An den Individuen des mit — bezeichneten Zwillings lassen sich mit Gewissheit bestimmen: die vordere Schiefend-Fläche $^5/_9P\infty = x$, welche vorherrschend ist, die Flächen des vertikalen rhombischen Prisma's $\infty P = l$, die Basis oP = P und die Flächen des vorderen schiefen Prismas $^3/_2P2 = n$. An dem unversehrten Ende des Zwillings scheinen auch noch vorhanden zu seyn: die Flächen des vorderen schiefen Prismas $4P4 = s$ und die Längsfläche $\infty P\infty = q$, beide Arten von Flächen nur ganz klein. An dem grössten Zwillinge sind ausser den genannten Flächen auch noch die vordere Schiefend-Fläche $P\infty = y$ und die Flächen des hinteren schiefen Prismas $^1/_3P\infty = o$ vorhanden; die Flächen s und q hingegen fehlen."

Ausser den hier beschriebenen grösseren, sämmtlich zwillingischen Krystallen sind noch einige beträchtliche einfache und ausserdem viele kleinere auf der Kluft-Fläche vorhanden, letzte ebenfalls theils zwillingische und theils einfache Individuen; bei allen einfachen zeigt sich sogleich der Tafel-Typus durch ausserordentliches Vorherrschen der Flächen x. Man findet alle Übergänge der Grösse bis zu der mikroskopischen Kleinheit der auch durch alle Poren des Gesteins zerstreuten Kryställchen.

Es bestätigt sich an dieser Stuffe eine Beobachtung, welche ich schon anderweitig zu machen Gelegenheit hatte, dass nämlich die Bildung des Sphens häufig auf Kosten des Titansäure-Gehaltes des Titan-Eisenerzes geschehen sey. Es

zeigen nämlich hier die Sphen-Krystalle erstens deutlich ihr Verhältniss zu dem ankeritischen Kalkspathe, in welchem sich, wie oben erwähnt worden ist, auch an dieser Stuffe die Titaneisenglanz-Bildung beobachten lässt. Einige Sphen-Krystalle sitzen geradezu an den halb-zerstörten Resten ankeritischen Kalkspathes. Der oben genau beschriebene Zwilling, welcher nur an einem Ende unversehrt ist, hat seine Unvollkommenheit am andern Extreme nicht etwa einem Bruche zu verdanken; aber man findet auch keinen Gegenstand, welcher hier seine Ausbildung verhindert hätte. Doch deutlich genug zeigen sich unmittelbar daneben die letzten Spuren einer zuckerkörnigen Zelle, welche hier einen ankeritischen Kalkspath-Krystall umgab, auf welchem jener Sphen-Zwilling angeschossen war. Der Zwilling trägt in einer Nische den Abdruck der Kante des verschwundenen Krystalls, auf welchem er ursprünglich sass. Gegenwärtig wird er durch Periklin-Kryställchen in seiner Stellung gehalten.

Zweitens aber erkennt man bei mehren Sphen-Krystallen, dass sie bei ihrem Anschusse eine Lamelle desselben Titaneisen-Glanzes umschlossen haben, dessen bereits als eines Aussonderungs-Produktes des vom ankeritischen Kalkspathe erlittenen Zerstörungs-Prozesses erwähnt worden ist. Mehre Sphen-Kryställchen umschliessen noch deutlich erkennbar ein Stückchen dieses Eisenerzes. Der sekundäre Kalkspath ist jünger, als der Sphen; es finden sich davon auch an dieser Stuffe unzweideutige Beweise.

Die Drusen-Fläche der in Rede stehenden Stuffe ist im Allgemeinen besäet mit einer dichten Saat von mikroskopischen Periklin-Kryställchen ganz von derselben Beschaffenheit, wie diejenigen sind, welche das Gestein selbst bilden. Diese Kryställchen haben sich hier nur selten von der Fläche entfernt. Nur in den Nischen unter den Sphen-Krystallen haben sie sich etwas gehäuft und sind an diesen Krystallen angeschossen, welche jetzt von ihnen getragen werden, nachdem die ursprüngliche Unterlage fast überall verschwunden ist. Ausserdem sind einzelne dieser Periklin-Körnchen an die Ruinen der ankeritischen Kalkspath-Krystalle angestreut und verlieren sich hier zwischen dem sekundären Kalkspathe.

Endlich stellen sie ziemlich viele schief aus der Ebene hervorragende zuckerkörnige Leisten-ähnliche Krusten dar, in welchen man, nach gehöriger Vergleichung aller Verhältnisse, welche die Stuffe darbietet, Krusten erkennt, welche am Fusse der Flächen ankeritischer Kalkspath-Krystalle angesiedelt waren und nun nach Zerstörung der meisten dieser Krystalle in dieser seltsamen Stellung zurückgeblieben sind. — Was diese Periklin-Kryställchen betrifft, so muss ich noch hinzufügen, dass ich ihen diese Benennung gegeben habe, weil sie nicht von denen der anderen Stuffen zu trennen sind, an welchen der den Periklin charakterisirende Typus sich in grösseren und vollkommen bestimmbaren Individuen sehr deutlich ausgebildet zeigt; diese kleinen Krystall-Körnchen hier scheinen mir dagegen sehr dem Typus des Tetartins genähert zu seyn.

Helminth findet sich an dieser Stuffe wiederum als das jüngste aller Gebilde. Sporadisch in einzelnen Wurmförmigen Individuen oder in ganzen Häufchen liegt er auf allen genannten Krystallen verstreut; nur den ankeritischen Überresten fehlt er gänzlich. Auch im Gestein erscheinen kleine Ansiedelungen dieses Schmarotzers in vielen Poren.

6) Eine andere Stuffe mit der Etikette: „Berg-Krystall mit Titanit, braunem Kalkspath und Helminth auf einem aus mikroskopischen Feldspath-Körnern bestehenden schiefrigen Gesteine“ von demselben Fundorte besteht aus einem vollkommen Gneiss-artigen Gesteine von mikroskopischen, übrigens aber, bei der geringen Berührung derselben unter sich, ausgezeichnet hübsch ausgebildeten Albit-Krystallen von tetartinisch-periklinischem Typus, welche zu einem Aggregate von sehr offen flaserigem Gefüge vereinigt und mit zahllosen Tafel-förmigen mikroskopischen Sphen-Kryställchen durchsäet sind. In den Absonderungen des Aggregates hat sich der Helminth angesiedelt. Quarz zeigt sich hie und da in mikroskopischen Kryställchen. Auf offneren Flaserungs-Klüften sind einzelne grössere Sphen-Krystalle vorhanden, und auch eine kleine sehr artige Bergkrystall-Gruppe, aus mehren eigenthümlich ausgebildeten und mit einander verwachsenen Individuen bestehend, zeigt sich auf einer solchen und

lässt unter guter Vergrösserung erkennen, dass sie jünger ist, als der Periklin. Der eine Rand der nach der Flaserung einigermaassen Platten-förmigen Stuffe besteht aus verrostetem ankeritischem Kalkspathe von grobkörnig späthigem Gefüge. Es zeigt sich hier in einer sehr interessanten Weise das Verlaufen des flaserigen feinkörnigen Periklins in diese grobkörnig späthige ankeritische Kalkspath-Masse. Der Anblick ist so, als ob aus dem Innern des Gesteins, der Flaserungs-Richtung folgend, ein Ätzmittel gegen den Kalkspath vorgedrungen seye und zugleich die Feldspath-Körnchen abgesetzt habe. Gleichsam Zungen-förmig strecken sich die Flasern in den Kalkspath hinein, und man sieht deutlich, wie einige Kern-Individuen des Kalkspathes in ihrem Innern völlig porös und von Feldspath-Kryställchen erfüllt sind, die zum grossen Theil noch so vereinzelt liegen, dass man nur ein Tröpfchen Säure in ihre Nähe zu bringen braucht, um ihnen ihre Unterlage und ihren Halt vollends zu nehmen — gewiss auch für Den, der sich nicht durch den Anblick der Stuffe von dem zerfressenen ruinirten Zustande des Kalkspathes überzeugen kann, ein genügender Beweis für die Undenkbarkeit des sonst vielleicht zu vermuthenden Verhältnisses, als sey der Kalkspath etwa auf dem Ausgehenden der fertigen Flasern des körnigen Periklin-Gesteins angeschossen. Übrigens sind auch hier noch Reste des Kalkspathes, schon an ihrer rostigen Farbe erkennbar, in dem Periklin-Gesteine zurückgeblieben, und das Brausen mit Säuren verräth solche auch an vielen Stellen, an welchen man sie nicht zu sehen vermag.

Eine andere Stuffe mit der Etikette: „Titanit mit Kalkspath, Wurm-förmigem Chlorit (Helminth) und Periklin auf einem zelligen weissen Dolomit-ärtigen Gesteine“ von demselben Fundorte ist sehr interessant. Auf den meisten Flächen zeigt dieselbe, offenbar ein fast ringsum von Absonderungs-Flächen begrenztes keiliges Stück, im Wesentlichen die Erscheinungen der in Hrn. Wiser's Sammlung mit I. bezeichneten Stuffe (5).

Das zellige weisse Dolomit-artige Gestein ist sehr interessant. Es hat allerdings eine gewisse Ähnlichkeit im Ansehen mit manchem Dolomite, der im Begriffe ist, in Rauch-

wacke umgewandelt zu werden. Die Zellen werden nämlich gebildet durch Lamellen-artige Tafeln des klaren Eisen-freien Kalkspathes, welche auch hier unter jenen charakteristischen Winkeln gegen einander gestellt sind, welche ich oben bereits als solche bezeichnete, die unter dem Einflusse der Spaltbarkeits-Lagen des ankeritischen Kalkspathes gebildet sind. Auch an dieser Stuffe hat man wieder Gelegenheit, sich von demselben Zusammenhange zu überzeugen. Die Zellen sind, ausser an den Kluft-Flächen, welche die Stuffe begrenzen, mit einer körnigen Masse ausgefüllt; übrigens zeigen sich diese Zellen nur an einzelnen Stellen und immer nur in der Nähe der Kluft-Flächen, während die Hauptmasse des Gesteins ganz aus jener körnigen, wirklich sehr Dolomit-ähnlichen Masse besteht. Dieselbe ist aber kein Dolomit, sondern ein Gemenge von ankeritischen Periklin-Kryställchen mit Überresten von Kalkspath. Legt man ein Bröckchen des Gesteins in Säure, so entsteht ein ausserordentlich heftiges Brausen, man mag sehr verdünnte oder konzentrirte Säure anwenden*, und wenn dieser Effekt beendigt ist, so bleibt ein Haufwerk von jenen mikroskopischen Periklin- und Sphen-Krystallen zurück, deren viele noch gänzlich isolirt in dem Kalkspathe gelegen haben, während andere bereits zu kleinen Gruppen mit einander verwachsen sind. Es ist interessant, dass auch unter diesen Periklin-Kryställchen viele, unter dem Mikroskope und theilweise selbst unter einer guten Loupe schon erkennbar, auf einigen ihrer Flächen Helminth-Schmarotzer tragen! Die Periklin- und Sphen-Krystalle auf den bedrusten Kluft-Flächen sind ebenfalls reichlich mit diesem Ansiedler besetzt und einige stark von demselben zerfressen, wenn ich mich so ausdrücken darf.

Die manchfaltige Analogie zwischen dieser Stuffe und den früher beschriebenen wird noch vermehrt durch das Auf-

* Wo es sich um Unterscheidung von Kalkspath, Dolomit und Magnesit handelt, ist es stets sehr lehrreich, die Säure bald konzentrirt, bald sehr verdünnt anzuwenden; Kalkspath braust in beiden Fällen sehr lebhaft; je mehr aber Magnesia-Karbonat vorhanden ist, um so geringer wird die Austreibung der Kohlensäure gerade bei Anwendung konzentrirter Säuren!

treten von einigen Glimmer-Blättchen ganz von der Beschaffenheit und dem Verhalten, wie bei der unter (4) beschriebenen Stuffe.

Andere Stuffen zeigen die nämlichen Verhältnisse in anderen Modifikationen, wesentlich aber immer dieselben. Dergleichen Erscheinungen haben eben nur übersehen werden können, so lange man Feldspath-Gesteine stets als solche schon für „primitive“ Gesteine, für „Urgebirgs-Massen“ hielt. Wer von einem solchen Axiome ausgeht, schneidet sich den Weg zu Untersuchungen von vorneherein ab und muss nothwendig von Trugschluss zu Trugschluss gelangen. Ich bekenne wohl, dass die Untersuchungen, welche ich begonnen habe, uns von einem eingebildeten Höhen-Standpunkte geologischer Wissenschaft allem Anscheine nach bedeutend wieder herabstürzen und uns zwingen, einen ganz neuen Bau zu beginnen. Aber wer würde, wenn ihm die Wahl gelassen wäre, zweifeln können? Entsagen wir darum getrost auch dem letzten hypothetischen Axiome und beginnen wir den Weg der exakten Forschung!

Sartorius v. Waltershausen hat sich in seinem verdienstvollen Werke „Über die vulkanischen Gesteine in Sizilien und Island“ etc. ebenfalls dahin ausgesprochen, dass der Weg der exakten Forschung, welcher andere Naturwissenschaften längst reformirt habe, auch in der Geologie, wo er bisher kaum noch betreten worden sey, nothwendig eingeschlagen werden müsse. Die Geologie sey „augenblicklich an eine Grenze ihrer Entwickelung gelangt, welche sie ohne den Weg, den die exakte Methode vorzeichnet, nicht wesentlich wird überschreiten können; ohne diesen Weg mit Ernst und Umsicht zu verfolgen, wird sie nie, auch nur von ferne, jenen Grad der Zuverlässigkeit erlangen, der dem Studium der Astronomie und Physik einen so unbeschreiblichen Reitz verleiht*“. Sartorius glaubt, diesen Weg angebahnt zu haben. Bei seinen Untersuchungen über den Palagonit drängte ihn „die nähere Erforschung über die Zusammensetzung dieses Minerals zu der eigentlichen Quelle des Räthsels, zur Erforschung der

* A. a. O. Vorrede.

chemischen Konstitution des Feldspathes, zu einer Lehre", welche er „als die wesentliche Grundlage der sich daran knüpfenden geologischen Arbeiten" betrachtet. Es sey „schwer begreiflich, wie die eben so einfache als naturgemässe Zusammensetzungs-Weise der Feldspathe, welche für die Bildung der krystallinischen Gesteine zu einem Kardinal-Punkte in der Geologie" werde, „bis jetzt so gut wie ganz übersehen worden" sey. Indem aber Sartorius den Weg der exakten Forschung betritt, legt er, ausser den durch das Experiment erwiesenen Lehren von der Zusammensetzung der Körper nach einfachen Zahlen-Verhältnissen und von der isomorphen Substitution, auch noch das dritte Axiom zu Grunde, „ohne dessen Annahme", nach seiner Ansicht, „fast alle geologischen Forschungen im Sande zerrinnen, nämlich das Axiom vom ursprünglich feurig-flüssigen Zustande unseres Planeten." Ohne dieses Axiom sey — was wohl durchaus nicht für erwiesen zu halten ist — „das Wesen der Vulkane und der heissen Quellen, die Erhebung der Gebirge, die Zunahme der Temperatur in den tieferen Erd-Schichten, die Abplattung des Erd-Körpers an beiden Polen, die säkuläre Bewegung in den erdmagnetischen Elementen und endlich die Bildung der krystallinischen Gesteine nicht genügend zu erklären*". — Allein, gesetzt, es sey Diess für einstweilen richtig, so folgt daraus doch nimmermehr, dass Dieses zur Erklärung vorläufig hypothezirte Axiom die wahre Erklärung enthalte und dass es desshalb richtig sey, oder, was auf Dasselbe hinauskommt, dass die Schlüsse, welche sich anderweitig aus demselben ergeben, nicht bloss relativ, sondern auch absolut richtig seyen. Es sind aber vorab die Schlüsse nicht richtig, welche Sartorius aus diesem Axiome für die Bildung der krystallinischen Gesteine herleitet. Derselbe hält die Gesteine, welche Feldspath als einen wesentlichen Bestandtheil aufweisen, soweit dieselben nicht Produkte von jüngeren oder älteren Eruptionen sind, für „Urgebirge". Dabei finden sich einige Erwähnungen des *St. Gotthards*, aus welchen hervorgeht, dass Sartorius gerade für die Gesteine

* A. a. O. S. 312.

dieses Gebirges sich der obigen Annahme bewusst war. Ja, es wird sogar in Bezug auf das Vorkommen von Titaneisen und Rutil am *Ätna* darauf hingewiesen, dass die Eisen-Rosen des *St. Gotthard* „obwohl in anderen Formationen und anderen Zeiten, wahrscheinlich auf dieselbe Weise entstanden sind *“ (nämlich durch Sublimation von Chlor-Metallen). Es dürften aber für die Gesteine des *St. Gotthard* nunmehr ziemlich viele Beobachtungen vorliegen, welche genügend beweisen, dass hier weder von Urgesteinen noch von Vulkanismus die Rede seyn kann **.

Sartorius hält insbesondere die neutralen Feldspathe, Orthoklas und Albit, für die charakteristischen Merkmale des Urgebirges; und da nach seiner Theorie das in diesem gerade so gewöhnliche Auftreten von Quarz, der „unter gewissen günstigen Umständen,“ wie sie neuerlich am *Isländischen Krabla* stattgefunden haben sollen, mit jenen Feldspathen zu sauren Verbindungen hätte zusammentreten können, grosse Schwierigkeit darbieten muss, so findet Sartorius, dass „in den frühesten Zeiten der Entstehung der Erd-Oberfläche die Natur die Bildung des neutralen Salzes mit der Ausscheidung von Säure, der Bildung saurer Salze vorgezogen habe“ (sic!) u. s. w. ***. Es gebe nur zwei Feldspath-Spezies, welche eine selbstständige Bedeutung haben, den sehr basischen Anorthit und den sehr sauren Krablit. Aus diesen seyen alle anderen Feldspathe, bald unter Vorherrschen des ersten, bald im Gleichgewichte, gemengt und zwar in der Weise, dass sehr dünne Lamellen von Anorthit und Krablit zusammengestaffelt seyen, bald die einen, bald die anderen in dickeren Lagen, oder, im Orthoklas und Albit, beide gleichmässig. Anorthit und Krablit seyen isomorph und alle anderen Feldspathe folglich auch; — diesen Isomorphismus nennt Sartorius Gruppen-Isomorphismus †; — eine Unterscheidung von Orthoklas und Albit sey unnütz und unzulässig ††.

---

* A. a. O. S. 127.

** Man vergleiche meine „Studien zur Entwickelungs-Geschichte der Mineralien etc.“

*** A. a. O. S. 343. — † A. a. O. S. 101, f., 104.

†† A. a. O. S. 96.

Es können noch basischere Feldspathe, als der Anorthit und noch saurerere, als der Krablit gefunden werden; ja, theoretisch ergibt sich *, dass es Feldspathe geben kann, welche rein aus Kieselsäure bestehen, und solche, welchen die Kieselsäure völlig mangelt, und diese „Feldspathe" seyen gleichwohl isomorph.

Alle diese Resultate hat Sartorius auf dem exakten Wege gefunden. Allein er wandte die exakte Methode durchaus nicht auf die Natur an, sondern auf die Ergebnisse von Analysen sehr verschiedenartiger Substanzen, welche er oder andere für intakte Feldspathe gehalten, bei welchen er also stillschweigend auch noch die wesentliche Jungfräulichkeit des Materials als ein Axiom annahm und ausserdem das obige Axiom zur Grundlage seiner Schlüsse machte. Irrige Prämissen geben aber nothwendig Trugschlüsse, und es stände in der That um die Mineralogie und um die Chemie sehr übel, wenn die Schlüsse, zu welchen Sartorius, von seinen Prämissen ausgehend, gelangt ist, nicht Trugschlüsse wären. Ich begnüge mich, der Behauptung gegenüber, dass Orthoklas und Albit nicht voneinander unterschieden werden dürfen, auf die Umwandlung des ersten in letzten und des letzten in ersten hinzuweisen, welche Haidinger ** zuerst beobachtet und hervorgehoben und Gustav Rose *** neuerdings nachgewiesen hat, und von welcher ich eine gewiss instruktive Form in meinen „Studien" mittheilen konnte †. Ich theile vollkommen die Überzeugung, dass der von Sartorius eingeschlagene Weg zu den trefflichsten Resultaten führen wird, und finde solche sowohl in den von ihm gegebenen Beispielen der Methode selbst, als auch in den Ergebnissen der Anwendung überall da, wo dieselbe sich an wirkliche, an Gesteinen gemachte Beobachtungen unmittelbar anschliesst. Dagegen halte ich solche Resultate, wie Sartorius sie rein theoretisch aus (wenn auch vom chemischen Standpunkte noch so sorgfältig gesichteten) Analysen

* A. a. O. S. 66.

** Poggendorff's Annalen der Physik u. Chemie. Bd. LXVIII, S. 476.

*** Ebend. Bd. LXVI, S. 109.

† S. 190—216.

mineralogisch durchaus nicht gesichteten Materials und mit Zugrundlegung unerwiesener oder gar völlig irriger Axiome abzuleiten gesucht hat, für höchst gefährlich, da sich Trugschluss an Trugschluss reiht und sehr zu besorgen ist, dass selbst nach Beseitigung der irrigen Grundlage, auf welcher die Idee des „Gruppen-Isomorphismus“ erwachsen ist, diese Idee sich fort zu erhalten suchen wird, und müsste es auch durch Hülfe immer neuer Hypothesen geschehen. Schabus's „polymerer“ Isomorphismus, dem längst seine Grundlage von Aspasiolith- und Serpentin-Krystallen genommen ist, fährt ja ebenfalls noch immer fort, Verwirrung in solche Kapitel der Mineralogie zu bringen, welche eben im Begriffe waren, sich aufzuklären. Hermann's „heteromerer“ Isomorphismus ist in neuerer Zeit durch Rammelsberg förmlich aufgenommen worden, wie ihn vor mehr als zwanzig Jahren bereits Breidant aufgestellt hatte. „Polymerer“ Isomorphismus, „heteromerer“ Isomorphismus und „Gruppen-Isomorphismus“ beruhen aber alle drei in der Nichtberücksichtigung des Metamorphismus und in der Annahme unerwiesener und irriger Axiome.

Chemisch-geognostische Untersuchungen über das *Christiania*-Territorium,

von

Herrn Theodor Kjerulf

in *Christiania*.

Aus einem Briefe an Hrn. Hofrath Bunsen von diesem gütigst mitgetheilt.

Eine erste chemisch-geognostische Bearbeitung der wichtigsten Verhältnisse im *Christiania*-Territorium, die ich mir vorgenommen, ist noch nicht so bald geschlossen. Die Grenze, die ich mir vorläufig gesteckt habe, ist erst zum Theile erreicht; doch wird mit jedem neuen Schritte etwas Positives errungen, und nach Vollendung und theilweiser Wiederholung von 25 Analysen, deren Resultat ich hier mittheile, steht schon Vieles in klarem Lichte. Eine mühevolle geognostische Begehung und Eintragung des Gefundenen auf Karten in grossem Maasstabe geht damit Hand in Hand. Erfreulich ist es, dass diese letzte schon voraussehen liess, was die analytische Untersuchung zuletzt ergab.

Wie Sie wissen, kommen im SO. *Norwegen* über andern, noch ältern Fels-Bildungen Schichten-Komplexe vor, welche zu den ältesten Versteinerung-führenden Formationen gehören. Dieser Theil nun mit den von diesen Schichten eingeschlossenen Massiv-Bildungen ist das „*Christiania*-Territorium", als dessen Typus man die nächsten Umgebungen der Stadt *Christiania* ansehen kann. Im Grossen ist bereits Alles untersucht. Da sind die Kalk- und Thonschiefer-Distrikte mit Graniten, Syeniten, Grünsteinen u. a.; da sind die Rothen Sandsteine mit den dunklen Porphyren u. s. w. In der Umgebung der Stadt, auf einem Flächen-Raume von einigen Quadrat-Stunden, sammelte ich fast alle Gesteins-Arten des Territoriums

und fast alle Modifikationen des Auftretens werden zu einem verwickelten Knoten, welchen man nur durch die ins kleinste Detail gehenden chemisch-geognostischen Untersuchungen zu lösen hoffen darf. Unzählige Gang-Verhältnisse — hie und da auch kleine Massiv-Parthie'n als überschauliche Bilder der grossen — sind die Fäden und Schlingen dieses grossen Räthsel-Knotens. Zu dem grossen Melaphyr- und Sandstein-Distrikte bin ich mit meinen Untersuchungen noch nicht vorgedrungen; von dem Thonschiefer-, Kalk- und Syenit-Bezirke glaube ich aber jetzt einige Kenntniss erworben zu haben.

Die oft stark geneigten Thonschiefer und Kalksteine streichen im Allgemeinen SW.—NO. und fallen, wie behauptet wurde, durchaus in NW. Meine Karte zeigt aber auch ein Fallen langer Zonen nach SO., wodurch der Gedanke an eine stattgehabte Faltung erweckt wird. Etwa eine Stunde N. von der Stadt fangen die grossen Syenit- und Granit-Parthie'n des Gebirges an. Die Schichten des weiten Thal-Beckens sind aber manchfaltig von Gängen, Lagern und Kuppen durchsetzt. Da sind Gänge von Grünstein (Diabas) NNW.—SSO., von rothem Syenit-Porphyr, vom gelben Felsit-Porphyr; dann eine merkwürdige Gang- und zugleich Stromähnliche Bildung von Buch's Rhomben-Porphyr (wegen der Queerschnitte der grossen Labradorfeldspath-Krystalle so genannt); — ferner kleine Syenit-Kuppen, — endlich Lager-förmige Massen von Oligoklas-Porphyr, wofür ich keinen recht passenden Namen weiss. Man hat sie auch Eurit genannt; aber sie dürfen keineswegs mit so vielen *Schwedischen* „Euriten", „Helleflinten" u. s. w. verwechselt werden, wie es wohl geschehen ist. Man hat geglaubt, diese Lager-förmigen Massen erschienen nur da, wo die Übergangs-Schichten, wie Alaunschiefer u. dgl., an der Grenze der Urformation vorkommen; — aber man findet sie überall, fast in jedem nach dem Streichen in die Länge gezogenen Schiefer-Hügel.

Diese Eurite sind die ältesten unter den Gang-Bildungen* (Nr. 15, 16 auf S. 302—303) und verlaufen in grauen Syenit (12, 13). Darauf kommen die Syenit-Porphyre (8, 9, 10); Gänge wie

* Denn auch solche Lager-förmig zwischen steilen Schichten vorkommende Massen sind noch als Gang-Bildungen zu bezeichnen.

9 verlaufen in den Rothen Syenit (11). Dann der Rhomben-Porphyr (1, 2), und zuletzt die Grünsteine, welche alle anderen Bildungen durchsetzen (4, 5, 6). Die Karte und Spezial-Beschreibung wird die manchfaltigsten Verhältnisse beleuchten. Bisher waren die Syenit-Porphyre 12 und 13 mit den Rhomben-Porphyren 1 und 2, die Eurite 15 und 16 mit wahren Felsit-Porphyren, wie 19 und 20 verwechselt worden, obschon sich diese ganz anders verhalten. Die Grünsteine setzen in mehren Zügen auf. Ich habe schöne Handstücke von Grünstein aus der Tiefe der Gänge mit eingeschlossenen Gneiss- oder Syenit-Brocken. Damit steht eine besondere Art von Mandelstein-Struktur in Verbindung. Mehre Gänge zeigen nämlich rothen Feldspath; darin sitzt grüner Pistazit, und darin wieder Kalkspath: so an den verschiedensten Orten, überall nach derselben Regel. Sonst ist der Feldspath gar kein Orthoklas; diess Verhältniss steht aber mit den eingeschlossenen Bruchstücken in einer Verbindung, welche sich vielleicht später noch aufklärt.

Ich berührte die Verbindung zwischen Grauem Syenit und Eurit. Der Graue Syenit ist durchaus krystallinisch entwickelt. Der Eurit hat eine dichte Grund-Masse, worin, oft nur sparsam, kleine weisse Feldspathe eingestreut sind, und zwar Kali-Oligoklas (25). Der grosse Syenit-Distrikt taucht $^3/_4$ Stunden von der Stadt mit *Vettakollen* empor; mehr gegen W. liegt *Ullernaas*, eine relativ kleine Syenit-Kuppe, zwischen beiden streichen die Schiefer und mit ihnen die Lager-förmigen Eurite hin. Vgl. Nr. 12, 13, 14, 15, 16. Hier sind also dieselben Bestandtheile, nach den Verhältnissen nur anders gruppirt; denn die Gesteins-Masse war in der beengten Lager-Form anderen Verhältnissen ausgesetzt, als in der sich frei ausbreitenden Kuppe.

Man hat von Silizifikationen gesprochen, die in diesem Distrikte in grossem Maasstabe „stattgefunden hätten“. In der Nähe des Syenites seyen die Schiefer bis zu Hornstein verwandelt. Auch die Gang-förmig auftretenden Hornstein-Porphyre seyen etwas Ähnliches. Vergleicht man aber Nr. 3 mit 1, 2 oder 5, oder vergleicht man Nr. 21, 22, 23, 24 miteinander, so erkennt man, dass die so viel besprochenen sili-

	Melaphyr, sogen. Rhomben-Porphyr beim Hofe *Riis*. Gang- u. Strom-ähnlich.	Melaphyr, sogen. Rhomben-Porphyr, Spitze des *Vettakollen*. Gang- u. Strom-ähnlich.	Melaphyr, sogen. Hornstein-Porphyr. *Barnekjern* am *Vettakollen*. Gang, regelmässig.	Grünstein, gewöhnlich kleinkörnig. *Snuserud*. Gang, regelmässig.	Grünstein, grosskörnig. *Kastellet* bei *Montebello*. Gang, unregelmässig.	Grünstein, basaltisch mit Säulen-Struktur. *Ullernaas*.	Augit Gestein. *Mulatto* bei *Predazzo*. Gang.	Syenit-Porphyr, rother. *Ullernaas*. Mächtiger Gang.	Syenit-Porphyr, grauer und rother. *Gansta*. Mächtiger Gang.	Syenit-Porphyr, rother. *Huk*. Mächtiger Gang.	Rother Syenit, vollkommen krystallinisch. *Vettakollen*. Massiv.	Grauer Syenit, vollkommen krystallinisch. *Ullernaas*. Massiv.	Grauer Syenit, vollkommen krystallinisch. *Vettakollen*. Massiv.
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
SiO_3 .	54,888	56,0	52,970	54,356	50,142	46,214	42,978	63,821	64,285	61,714	62,520	53,642	56,785
Al_2O_3 .	16,480	18,0	19,130	16,388	16,428	13,500	16,578	15,142	15,607	15,857	14,130	15,714	16,642
FeO .	10,055	7,585	9,180	10,593	12,793	13,178	14,143	5,367	4,178	5,077	7,380	11,121	9,577
CaO .	4,009	3,448	7,056	5,494	6,489	7,480	8,640	2,646	2,160	2,400	3,360	6,874	5,120
MgO .	0,739	3,541	1,861	2,825	4,359	8,131	4,142	1,245	1,246	1,099	1,503	2,594	2,634
KaO .	6,302	3,659	2,952	2,0	1,544	2,040	1,920	4,558	4,918	3,706	3,650	2,887	2,547
NaO .	7,041	5,013	3,614	5,896	4,558	1,282	1,802	4,040	4,664	4,664	6,250	3,731	5,300
Aq. etc.	0,601	0,779	1,386	3,009	2,400	5,658	7,800	1,542	1,100	2,634	1,200	0,755	1,266
FeS_2 .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
CO_2 .	. .	. .	. .	. .	0,362	1,289	. .	. .	. .	. .	. .	Spur	. .
	100,115	98,925	98,149	100,96	99,065	98,772	98,003	98,361	98,158	97,151	99,393	97,318	99,871
								auf Hundert					
SiO_3 .	55,16	57,59	54,74	55,91	52,07	50,33	47,64	65,92	66,23	65,30	63,67	55,55	57,59
Al_2O_3 .	16,56	18,51	19,77	16,74	17,06	14,70	18,38	15,64	16,08	16,78	14,39	16,27	16,88
FeO .	10,10	7,80	9,49	10,79	13,28	14,35	15,68	5,54	4,30	5,37	7,52	11,52	9,71
CaO .	4,03	3,55	7,29	5,61	6,73	8,14	9,58	2,73	2,23	2,54	3,42	7,12	5,19
MgO .	0,74	3,64	1,92	2,89	4,53	8,86	4,59	1,29	1,29	1,16	1,53	2,69	2,67
KaO .	6,33	3,76	3,05	2,04	1,60	2,22	2,13	4,71	5,06	3,92	3,11	2,99	2,58
NaO .	7,08	5,15	3,74	6,02	4,73	1,40	2,00	4,17	4,81	4,93	6,36	3,86	5,38

	Grauer Syenit, vollkommen krystallinisch. *Margola* bei *Predazzo*. Massiv.	sogen. „Eurit", blau. *Makrotbak*. Lager-förmig.	sogen. „Eurit", blau. *Studenterhjerg*. Lager-förmig.	Feldstein-Porphyr, rother mit Orthoklas. *Margola*. Gang-förmig.	Rother Granit mit Orthoklas. *Mulatto* bei *Predazzo*. Massiv.	Rother Felsit-Porphyr. *Ny-Holmen*. Massiv.	Quarz-führender Felsit-Porphyr bei *Vettakollen*. Gang.	Thonschiefer, sogen. Griffelschiefer. (Fundort unbekannt.)	Thonschiefer, harter, eingeschlossen in Grünstein-Gang.	Dunkler harter Schiefer, in der Nähe von Syenit. *Vettakollen*.	Lichter harter Schiefer (sogen. Hornstein), nahe bei Syenit. *Vettakollen*.	Feldspath aus den blauen Lager-förmigen „Euriten".	Sauerstoff-Verhältniss in Nr. 25.
	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	Gefunden.
SiO_3 .	58,050	53,854	58,5	59,170	70,725	75,193	76,550	54,428	57,5	61,285	54,571	61,539	32,569
Al_2O_3	17,714	15,428	18,142	19,730	14,161	10,857	8,214	15,928	16,714	14,643	10,642	21,297	10,310 für Fe_2O_3
FeO .	8,293	9,297	7,071	1,710	3,225	3,214	4,050	8,421	8,356	9,0	6,685	1,066	
CaO .	5,808	6,734	2,886	3,920	1,026	0,480	0,240	3,560	4,0	2,220	13,720	2,631	
MgO .	2,971	1,142	1,505	0,401	0,659	0,358	0,244	3,503	4,525	3,682	6,725	0,235	2,938
KaO .	3,244	3,399	2,356	4,030	5,366	3,083	3,628	3,435	3,281	5,095	3,474	6,010	
NaO .	2,977	4,359	5,529	3,541	2,544	3,976	3,922	0,742	2,109	1,590	1,378	4,159	
Aq. etc.	1,337	2,316	3,454	3,400	1,100	0,707	1,392	7,187	2,476	1,728	1,078	. .	
FeS_2 .	. .	0,785	Spur	. .	. .	. .	(Kohle 0,66)	. .	. .	. .	. .	. .	
CO_2 .	. .	. .	. .	2,524	. .	. .	. .	. .	. .	. .	0,145	. .	
	99,494	97,314	99,443	98,426	98,806	97,868	98,240	97,864	98,961	99,243	98,418	96,937	
berechnet													Berechnet.
SiO_3 .	59,14	56,88	60,94	63,97	72,39	77,39	79,04	60,47	59,60	62,85	56,15	63,48	31,716
Al_2O_3	18,05	16,29	18,90	21,33	14,49	11,18	8,48	17,66	17,29	15,02	10,39	21,95	
FeO .	8,45	10,32	7,37	1,85	3,30	3,31	4,18	9,36	8,67	9,23	6,88	1,09	10,532
CaO .	5,92	7,11	3,01	4,24	1,05	0,49	0,25	3,96	4,15	2,27	14,12	2,70	
MgO .	2,11	1,21	1,57	0,43	0,68	0,37	0,25	3,90	4,69	3,78	6,92	0,30	3,524
KaO .	3,30	3,59	2,45	4,36	5,49	3,17	3,75	3,82	3,41	5,22	3,58	6,19	
NaO .	3,03	4,60	5,76	3,82	2,60	4,09	4,05	0,83	2,19	1,63	1,42	4,29	

zifizirten Schiefer nicht Kiesel-reicher sind, als die gewöhnlichen Thonschiefer; diese sind nur härter geworden. (Sehr gut sind Naumann's Bemerkungen über Kieselschiefer, Hornstein u. s. w. in seinem Lehrbuch der Geognosie S.550—551.)

Wenn man die auf 100 Gewichts-Theile berechneten Durchschnitts-Zusammensetzungen, welche man natürlich zur Vergleichung benützen muss, — mit Weglassung der CO_2 im Kalke, als durch Tagewasser gebildet, oder des Schwefels im SFe_2 u. s. w. — mit den von Ihnen berechneten * vergleicht, dann ist eine grosse Übereinstimmung in dem Verhältnisse einleuchtend zwischen SiO_3 einerseits und Al_2O_3 und FeO anderseits. Von den übrigen Basen aber walten die Alkalien vor. Entweder rührt dieses Mehr von Alkali von den Schiefern her, oder, da dieselben doch nur eine geringe Dicke über der Urformation einnehmen, die Gesteins-Quellen waren hier Alkali-reicher. Diess wird sich bei Fortsetzung der Untersuchungen vielleicht noch herausstellen. Es ist mir aber erfreulich, unter diesen Analysen auch Zusammensetzungen mittheilen zu können, welche fast die Ihrer extremen Glieder der Mischlings-Reihe sind: einen Grünstein (6), einen Felsit-Porphyr (19). Nr. 20 ist wie die Quarz-führende Trachyt-Abänderung von *Island*. Beide Gesteins-Bildungen (6 und 19) sind wohl bezeichnet. Den Grünstein, gewissen Trapp-Varietäten ähnlich, habe ich hier als Gang anstehend gefunden, und dieser Gang ist der erste und einzige, den ich in *Norwegen* bis jetzt mit Andeutungen einer Säulen-Struktur gesehen habe. Die Säulen liegen plump entwickelt, aber nicht zum Verkennen, horizontal und senkrecht auf das Streichen. Der Felsit-Porphyr aber breitet sich in sehr mächtigen Massen aus am Fusse des *Vettakollen*, und der Gang (20) steht damit in Verbindung. Mit dem Felsit-Porphyr in Masse steht auch ein sehr merkwürdiges Konglomerat, aus derselben Grundmasse mit vielen Einschlüssen bestehend, im Zusammenhang. Beide Verhältnisse (von 6 und 19) habe ich im Herbste entdeckt; sie waren hier neu.

Dann ist bemerkenswerth, wie selbst die bloss geognostischen Untersuchungen in einem und demselben Granit- oder

* Poggend. Annal. LXXIII, 11; — Abdruck im Jahrb. *1850*, 837 ff., insbesondere S. 842 ff.

Syenit-Continuum mehre wohl zu unterscheidende Arten nachweisen, welche aber unter sich verglichen wieder zusammenfallen. So bei *Predazzo* in *Tyrol*, wo ich einen rothen und einen grauen Syenit unterschied, vgl. 11, 12, 13, 14, 17, 18. — Die rothen Gebirgsarten, deren Farbe schon Fe_2O_3 angibt, sind doch alle Eisen-ärmer als die licht-gefärbten weissen und grauen. So ist der Rothe Granit mit Orthoklas und Turmalin bei *Predazzo* (18) Eisen-ärmer als der graue Syenit von *Margola* (14); dieser letzte ist identisch mit dem Eurite (16) u. s. w. In *Vettakollens* Massiv sind wieder mehre Arten zu unterscheiden: ein grauer Syenit (13), ein rother Syenit (11), Felsit-Porphyr (19), alle sehr scharf auch mineralogisch bezeichnet. Von der Spitze des *Vettakollens* scheint auch der Rhomben-Porphyr (1—2) sich ergossen zu haben; stundenweit lässt er sich von da bald Gang- und bald Strom-ähnlich verfolgen. Alle bisher analysirten krystallinischen Bildungen *Vettakollens* waren reicher an NaO als an KaO, nicht aber die Schiefer. Alle solche Verhältnisse sind von grosser Bedeutung und vermögen mit den vielen andern in der Karte zusammengehalten einen Theil des Nebels zu lichten. — In der Umgegend *Vettakollens* sind die schönsten Verhältnisse geognostisch klar ausgesprochen. Wie sich der Lager-förmige Oligoklas-Porphyr oder Eurit (15) in grauen Syenit (13 und 12) verläuft (was schon oben bemerkt), so setzen die Gänge von Syenit-Porphyr (9) bis in die Massen (11) fort und verlieren sich darin. Hier sind die Kiesel-ärmeren Gestein-Bildungen die älteren, was ich auch am *Baula* die normal-trachytischen, d. i. Kiesel-reichsten Kegel- und Gang-Massen z. Th. als die jüngeren Bildungen gefunden habe. Ich kann daher im Allgemeinen S. v. Waltershausen's Behauptung* nicht bestätigen, dass die Kiesel-reicheren Massen in der Regel die älteren seyen. Ich habe allerdings noch nicht Zeit gehabt, sein Werk gründlich zu studiren; doch scheint mir die Proportion des Untersuchten zum Berechneten unverhältnissmässig klein, und ich glaube, dass noch sehr viel zuerst untersucht werden müsse, ehe man zum Rechnen schreite.

* Vulkan-Bidungen *Islands* und *Siziliens*.

Über

das Zwillings-Gesetz der von G. Rose bekannt gemachten Quarz-Vierlinge von *Reichenstein* in *Schlesien*,

von

Herrn F. Hessenberg
in *Frankfurt a. M.*

In Poggendorf's Annalen *1851*, Bd. *83*, S. 461 beschreibt G. Rose ein auch daselbst von ihm durch Abbildungen erläutertes Vorkommen des Quarzes zu *Reichenstein*, wobei dieses Mineral in Gruppen auftritt, welche ein neues Zwillings-Gesetz für dasselbe erkennen lassen. Nach Rose's Angabe wären vier Quarz-Krystalle derart gruppirt, dass an einem mittlen Krystall drei Individuen so ansässen, dass eine Haupt-Rhomboederfläche eines jeden der letzten in gleicher Ebene läge mit einer der drei Haupt-Rhomboederflächen des mittlen Krystalls. Die Zwillings-Ebene wäre sonach eine Haupt-Rhomboederfläche, die Krystalle wären aber nicht mit dieser, sondern mit einer darauf senkrechten Fläche verbunden, und die Neigung der Axen und Prismen wäre $= 103^{\circ}34'$.

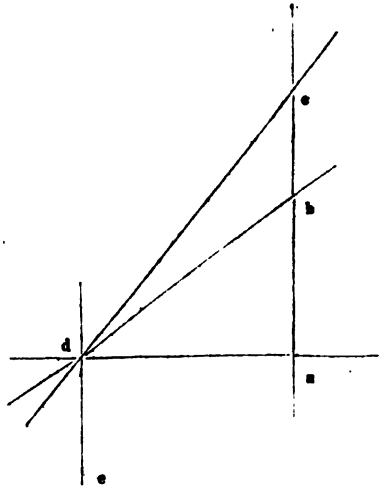
Ohne das in Rede stehende Vorkommen in Wirklichkeit gesehen zu haben, drängt sich uns bei einer etwas genaueren Erwägung dieser Angaben die Überzeugung auf, dass ein Beobachtungs-Fehler mit unterlaufen seyn müsse. Wenn es mit der Gruppirung der 4 Quarz-Individuen sich wirklich so verhielte, wie oben angegeben, dass die Achse des mittlen Individuums mit $103^{\circ}34'$ gegen jede Achse der 3 seitlichen geneigt wäre, so würden nämlich diese letzten 3 Achsen unter

sich nicht dieselbe Neigung von 103°34′ haben können; die Gruppe würde mithin nicht diejenige allseitige Symmetrie entwickelt zeigen, deren eine Gruppe von 4 Individuen bei einer nur wenig verschiedenen Anordnung fähig ist. Es liegt also sehr nahe zu prüfen, ob die an sich wahrscheinlichere Annahme einer solchen vollkommenen Symmetrie etwa auf innere Unzulässigkeiten führe, begründet in den Gesetzen der Krystallisation, unter Beziehung derselben auf die Form des Quarzes. Wir unternehmen somit diese Prüfung und werden finden, dass bei unserer Annahme die Erscheinungen in der Gruppe und der Ausdruck ihres Zwillings-Gesetzes wesentlich vereinfacht sich darstellen.

Vier sechsseitige Prismen können mit vollkommener Symmetrie zu radialer Stellung nur mit solchen gemeinschaftlichen Rhomboeder Flächen zusammentreten, deren End-Kanten = 120° sind. Solche Rhomboeder-Flächen finden sich in gewissem Sinne am Rhomben-Dodekaeder des regulären Systemes, und vier solcher Dodekaeder, als hexagonale Gestalten betrachtet, lassen sich demnach zu einer Gruppe zusammenlegen, in welcher 4 zusammenlaufende Achsen dieselbe Stellung haben, welche wir der *Reichensteiner* Quarz-Gruppe vindiziren. Die Neigung der Flächen eines Rhomboeders mit 120° Scheitel-Kanten gegen seine Hauptachse ist aber = 54°44′. Die Verdoppelung dieses Winkels = 109°28′ ist demnach die gegenseitige Neigung aller 4 Hauptachsen unter einander bei den *Reichensteiner* Quarz-Krystallen, wenn sie diejenige Stellung haben, welche wir annehmen. Ist dieses der Fall, dann kommen aber je 2 der Haupt-Rhomboeder-flächen nicht in eine Ebene zu liegen, müssen vielmehr, wenn nach Kupffer's Messung R zur Hauptachse unter 38°13′ geneigt ist, den sehr stumpfen Winkel von 174°6′ miteinander machen, und das Zwillings-Gesetz muss überhaupt einen anderen Ausdruck finden.

Bedenkt man nun, wie leicht es möglich war, unter gewissen Umständen, an den Exemplaren von *Reichenstein* Flächen unter 174°6′ geneigt, für in einer Ebene liegend anzusehen, so beeilt man sich zu untersuchen, in welcher Beziehung der Achsen-Länge ein Rhomboeder mit 120° End-

Kanten zu dem Rhomboeder des Quarzes stehen würde, und hier ergibt sich denn das überraschende Resultat, dass erstes genau $= \frac{1}{2}R$ des letzten ist. Berechnet man nämlich aus einem $\frac{1}{2}R$ von 120° Scheitel-Kanten rückwärts das Haupt-Rhomboeder und dessen Neigung zu der Hauptachse, so findet man für letzte: $141^{\circ}50'47''_{,5}$ ...



Es bezeichne nämlich
ac die Hauptachse,
da eine Seitenachse,
dc die Neigung von R,
bd die von $\frac{1}{2}$ R.

Da ab : ac = 5 : 9
bda = 35°16'
cda = x,

so ist *tg.* x = $\frac{9}{5}$ *tg.* 35°16' = 1,8 *tg.* 35°16'

log. tg. 35°16' = 9,8495216
log. 1,8 = 0,2552725

10,1047941 = *lg. tg.* $51^{\circ}50'47''_{,5}$ ...

Hierzu die Neigung der Seitenachse zur Hauptachse . . . . . = 90°

$141^{\circ}50'47''_{,5}$.

Kupffer hat für diese Neigung am Mess-Instrumente gefunden: 141°47', und Breithaupt gibt für +R
beim Amethyst 141°41
beim Rauchquarz 141°55'48"

Mittel 141°48'24", welches gegen das Resultat unserer Rechnung die äusserst geringe Differenz von 0°2'23" ergibt.

Wenn dieses Resultat die Richtigkeit unserer Ansicht von der Stellung der *Reichensteiner* Zwillinge zu einander zur Augenscheinlichkeit erhebt, so erlaubt dasselbe natürlich auch

wieder einen Rückschluss auf die Maass-Verhältnisse der Quarz-Gestalt, in sofern die Annahme von 141°50'47",5 für die wahre Neigung einer Haupt-Rhomboederfläche als eine folgerichtige Korrektur nicht allein gestattet, sondern geboten seyn würde.

An sich aber, und ohne Hinsicht auf unser in Rede stehendes Zwillings-Vorkommen, ist ein so einfaches Achsenlängen-Verhältniss zwischen dem Haupt-Rhomboeder des Quarzes und einem Rhomboeder von 120°, welches also in seinen End-Kanten dieselbe Flächen-Neigung hat, die am Prisma des Quarzes und am Dodekaeder des regulären Systemes auftritt, eine interessante Thatsache.

Das Gesetz der Rose'schen Zwillinge muss nach allem Gesagten lauten:

Zwillings-Ebene parallel $\frac{1}{9}$R

und wegen dem bei dem *Reichensteiner* Vorkommen auftretenden rhomboedrischen Habitus der Krystalle, wenn man die grösseren Flächen als +R betrachtet, noch genauer:

Zwillings-Ebene parallel — $\frac{1}{9}$R.

Über

die Infra-neokomischen Bildungen (Terrain valanginien) und deren charakteristischen Echiniten,

von

Herrn Desor.

Als vor zwanzig Jahren die Neokomische Formation zuerst aufgestellt wurde, war kein Anlass vorhanden, dieselbe in weitere Abtheilungen zu zerlegen. Bei aller Gesteins-Verschiedenheit, wie sie in der Gegend von *Neuchâtel* vorkommt, wo blaue Mergel mit gelben Kalksteinen wechsellagern, waren doch die Versteinerungen für beide Gebilde dieselben. Die untere Grenze der Formation wurde da angenommen, wo die Versteinerungen aufhörten. Nun aber kommt in der Gegend von *Neuchâtel* unterhalb der blauen Mergel von *Hauterive* eine mehre hundert Fuss mächtige Ablagerung eines harten eisenschüssigen Kalksteins vor, welche man der Jura-Formation zugezählt hat, und welche sich jetzt erst als unterstes Glied der Kreide-Formation ergibt. Von Versteinerungen waren nur sehr wenig unter dieser Schicht bekannt, unter diesen wenigen aber ein Spatangoid, welchen Agassiz irrthümlicher Weise als identisch mit Spatangus intermedius Münst. angesehen hatte. Da aber die *deutsche* Spezies aus dem Jurakalk von *Blaubeuren* stammt, so stützte man sich auf diese vermeintliche Identität, um das in Frage stehende Gebilde von *Neuchâtel* in die Jura-Formation zu verweisen, und zwar gegen die Meinung des Hrn. v. Montmolin, welcher dasselbe aus stratigraphischen Gründen der Formation der Kreide zuzuzählen geneigt war.

Als später Agassiz die Beschreibung der *Schweitzer* Echiniten unternahm, erhielt er, ausser den Arten der Gegend von *Neuchâtel*, auch einige aus den höheren Thälern des *Jura* zur Bestimmung, welche namentlich von Renaud Comte in der Gegend von *Chaux de Fonds* und in dem Thale des *Doubs* gesammelt worden waren, und welche hauptsächlich auf ihr Aussehen hin dem Neokomien zugeschrieben wurden. Aus der Gegend von *Metabief* im Dept. *du Doubs* lagen ebenfalls mehre Exemplare von einem grossen Pygurus vor, den Agassiz Pygurus rostratus nannte. Es rührte derselbe aus einem eisenschüssigen Mergel her, den Hr. v. Montmollin für Neokomien ansah, obgleich die Spezies der Gegend von *Neuchâtel* ebenfalls fremd war.

Einige Jahre später, als ich die Materialien für den *Catalogue raisonné des échinites* bearbeitete, fiel es mir auf, dass die von Agassiz beschriebenen Spezies aus der Sammlung von Renaud Comte weder zu *Hauterive* und *Neuchâtel**, noch in irgend einem der vielen seitdem bekannt gewordenen Fundorte von Neokomien vorkommen. Ich wandte mich daher um näheren Aufschluss an Nicolet, konnte aber keine befriedigende Auskunft erhalten, indem Renaud Comte seitdem gestorben und seine Sammlung in fremde Hände übergegangen war.

Inzwischen hatte aber Nicolet selbst ein spezielleres Studium der Neokomien-Gebilde in den oberen Thälern des *Neuenburger* Jura vorgenommen, und auf stratigraphische Gründe sich stützend war er zu dem Resultat gelangt, dass der oben erwähnte eisenschüssige Kalkstein mit dem vermeintlichen Spatangus intermedius wirklich das unterste Glied der Neokomien-Formation bilde, da derselbe, in den oberen Thälern des *Jura* zumal, entschieden von dem ächten Jurakalk abweiche.

Dieses Resultat findet sich nun vollkommen bestätigt durch die neueren Untersuchungen des Dr. Campèche in der Umgegend von *Ste. Croix*. Bei Anlass einer Strassen-Korrektion wurde die ganze dortige Neokomien-Formation ent-

* Es sind folgende: Peltastes stellulatus, Hemicidaris patella, Echinus fallax, Nucleolites Renaudi.

blösst, und Campèche überzeugte sich, dass dieselbe hier aus drei scharf-begrenzten, durch eigenthümliche Versteinerungen charakterisirte Abtheilungen bestehe, welche er als Neocomien supérieur, moyen et inférieur bezeichnete. Das typische Neokomien von *Hauterive* und *Neuchâtel* entspricht ausschliesslich seiner mittlen Abtheilung, während das obere mit den Schichten von *Mormont* im *Waadtländischen Jura* übereinstimmt. In der untern Abtheilung erkannte er aber unter den charakteristischen Versteinerungen gerade den oben erwähnten Pygurus rostratus.

Als ich im verflossenen Jahre das Vergnügen hatte, die Sammlung des Hrn. Campèche in Augenschein zu nehmen, gereichte es mir zu nicht geringer Freude, unter den übrigen Seeigeln seiner unteren Abtheilung auch denselben Spatangoiden aus dem eisenschüssigen Kalk von *Neuchâtel* zu erkennen, den ich sofort mit dem Namen Toxaster Campèchei belegte, sowie auch mehre der Arten von Renaud Comte, unter andern Hemicidaris patella und Peltastes stellulatus. Damit war denn der Beweis geliefert, dass die eisenschüssige Bildung von *Neuchâtel* und diejenige von *Chaux-de-Fonds* wirklich demselben Horizonte angehören und eine besondere Abtheilung der Neokomien-Formation darstellen. Zugleich ward es mir klar, warum die erwähnten Arten in keiner andern Sammlung vorgefunden worden waren.

Um die Vermehrung von neuen Namen zu verhüten, hätte man vielleicht einfach die von Campèche aufgestellte Eintheilung beibehalten können, wenn nicht ein Umstand hemmend in den Weg getreten wäre. Seitdem nämlich d'Orbigny die oberen Schichten des Neokomien mit Caprotina Ammonia, unter dem Namen Urgonien oder Neocomien supérieur, vom ächten Neocomien getrennt hat, ist man natürlich veranlasst worden, das letzte als Unteres zu bezeichnen, wie Diess namentlich von Albin Gras und Cotteau geschehen ist. Nun trifft es sich aber, dass dieses sogenannte Untere Neokomien durchaus nicht dem Neocomien inférieur von Campèche entspricht, sondern dem Neocomien moyen. Um nun eine jedenfalls verderbliche Konfusion zu vermeiden, habe ich mich veranlasst befunden, die wirkliche unterste Abthei-

lung von *Neuchâtel* und *Ste.-Croix* mit einem besondern Namen zu belegen, und da diese Bildung hauptsächlich in der früheren Grafschaft *Valangin* entwickelt ist, so habe ich dafür den Namen Terrain Valanginien vorgeschlagen.

Obgleich nun diese Bildung bis jetzt an sehr wenigen Orten aufgeschlossen ist, so scheint sie darum nicht weniger Versteinerungs-reich zu seyn. Aus der einzigen Lokalität von *Ste. Croix* kenne ich bereits schon 22 Arten von Seeigeln, deren Diagnose Sie über kurz in dem *Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel* finden werden. Es sind meistens Cidariten, nur zwei Spatangoiden haben sich bis jetzt darin vorgefunden. — Auch die Muscheln aus diesem Gebilde sind höchst bezeichnend und, mit Ausnahme einer einzigen Art, alle neu. Diese einzige Art ist Pholadomya Scheuchzeri Ag. in den *Études critiques* von Agassiz abgebildet und beschrieben, jedenfalls eine von Ph. elongata verschiedene Spezies. Am auffallendsten jedoch und am zahlreichsten repräsentirt sind die Polypen und Bryozoarien, von welchen letzten d'Orbigny bereits eine ziemliche Anzahl abgebildet hat. Es ist meine Absicht, wenn Zeit und Umstände es erlauben, diese merkwürdige Fauna in Gemeinschaft mit unserem Museums-Direktor Hrn. L. Coulon monographisch für die Memoiren von *Neuchâtel* zu bearbeiten.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Oker, 5. Febr. 1854.

Um Hüttenleute auf die Wichtigkeit des Studiums der Hütten-Erzeugnisse aufmerksam zu machen, und um Untersuchungen über einige fragliche Punkte in Anregung zu bringen, habe ich Bemerkungen über *Oker'sche* Hütten-Produkte ausgearbeitet, die ich in der Berg- und Hüttenmännischen Zeitung denke abdrucken zu lassen. Es war dabei weniger meine Absicht alle hiesigen Vorkommnisse zu berühren, als vielmehr einige der bekannteren und für Metallurgen interessanteren Körper in obiger Rücksicht zu beschreiben. Leider wird meine Arbeit Manches zu wünschen übrig lassen, da ich nur die Eigenschaften der erwähnten Körper hervorgehoben habe, welche für meinen Zweck von einiger Wichtigkeit waren. Zunächst sind Produkte der Röst-, Kupfererzschmelz- und Treib-Arbeit beschrieben.

Fr. Ulrich.

Olsberger Eisenhütte bei *Brilon* in *Westphalen*, 28. Febr. 1854.

Seit einiger Zeit wohne ich im *Westphälischen Sauerlande*. Die Berge der Wasserscheide zwischen *Rhein* und *Weser* und vorzugsweise diejenigen des *Hoppke-*, *Diemel-* und *Ruhr*-Gebietes sind zwar in ihren geognostischen Umrissen einfacher, doch nicht minder interessant als der *Teutoburger Wald* und seine Umgebung, aus dessen Bereich ich mir früher einige Skizzen mitzutheilen erlaubte.

Der grosse *Westphälische* Kalk-Zug, der sein Ende erst an den Ufer-Gehängen des *Rhein-Thales* erreicht, nimmt drei Stunden östlich von hier bei den Dorfschaften *Rösenbeck*, *Madfeld* und *Bleiwäsche* seinen Anfang, bildet in einer Breite von etwa $1^1/_2$ Stunden die *Brilener* Hochebene — Wasserscheide zwischen *Rhein* und *Weser* —, und verfolgt dann, nachdem er drei Stunden westlicher bei dem Dorfe *Altenbüren* sich bis zu einer ganz geringen Mächtigkeit zusammengezogen hat, bei konformer Einlagerung die Gebirgs-Schichten der linken *Ruhr-Berge* in der Richtung nach *Belve*, *Meneen*, *Iserlohn* u. s. w. Im Norden dieses Massen-Kalkes liegt

ein Schiefer, welcher bald kieseliger und bald thoniger als Kiesel-, Dach- und Griffel-Schiefer auftritt, bald mehr oder minder mächtige Einlagerungen von dünnen Kalk-Schichten, dem sogenannten Platten-Kalke zeigt, der sich besonders bei *Arnsberg* in so auffallend gekrümmter Schichten-Bildung proäsirt. Gegen N. bei *Rüthen* und *Belecke* verschwindet dieser Schiefer vor der „*Haar*“ unter dem flach überlagernden Kreide-Mergel der *Westphälischen* Ebene, nachdem er am linken *Möhne*-Ufer noch eine mächtige, schroff zu Tage tretende Einlagerung eines Hornstein-ähnlichen Gesteines gezeigt, das man in neuerer Zeit für verkieselten Kalk ansieht. Die Lagerung dieser Schiefer-Parthie ist eine unregelmässige, Wellen-förmige. Gegen Süden schliesst sich dem Kalke eine bis 200 Lachter mächtige Schiefer-Lage mit Cramenzelstein und Kieselschiefer an, welche das Liegende eines Grünstein-Zuges bildet, dem das mächtige *Rheinisch-Westphälische* Schiefer-Gebirge nach dem südlichen Theile des *Sauerlandes* hin mit gleichmässigem südlichem Einfallen, hora 5—7 streichend, folgt. In letztem, bis zur *Waldeckischen* und *Hessischen* Grenze und dem Fürstenthum *Wittgenstein-Berleburg* hin, setzen wieder mehre konform der Schichtung eingelagerte Züge eines dichten festen Grünsteins auf, der durchschnittlich 40—60 Lachter mächtig, öfters stundenlanges Fortstreichen hat; stellenweise durchsetzt derselbe die Gesteins-Schichten auch winkelig. Sämmtliche erwähnte Gebirgs-Glieder führen bauwürdige Erz-Vorkommnisse, welche die hiesige Gegend in geognostisch-bergmännischer Beziehung zu einer der interessantesten *Westphalens* machen. Bekannt sind Eisensteine, als Roth-, Braun- und Thon-Eisenstein, Zink-Erze, als Galmei und Blende, Glasur- und Silber-haltige Blei-Erze, sowie Antimon- und Kupfer-Erze. Der Rotheisenstein als der bedeutendste setzt an den bemerkenswerthesten Punkten in regelmässig fortstreichenden Lagern auf den Gebirge-Scheiden zwischen Kalk und Grünstein und Schiefer und Grünstein auf, und zwar an der südlichen und südöstlichen Grenze des *Brilonor* Kalk-Feldes. Der hier vorliegende erste Grünstein-Zug bildet das Hangende einer Lagerstätte, die mehre sehr bedeutende Betriebs-Punkte als *Emma* und *Johannes* oder *Messinghauser Eisenberg* bei *Messinghausen*, und *Brilonor Eisenberg* bei *Olsberg* hat, an welchem letzten Punkte die Mächtigkeit bis zu 6 und 7 Lachter beträgt. Ausser diesem Grünstein-Zug setzt noch dem Liegenden hin, an der östlichen Grenze des *Brilonor* Kalk-Feldes, zwischen *Rösenbeck* und *Bredelar* noch eine Ei-förmig gestaltete, isolirte Grünstein-Masse zu Tage, die von den Ausläufern des Kalkes, ausser einer kurzen Unterbrechung an der östlichen Seite, Mantel-förmig umlagert wird und das Liegende einer zweiten mächtigen Eisenstein-Lagerstätte bildet, auf der gegen NO. die Grube *Enkenberg*, gegen SO. die Grube *Grottenberg* baut. Im östlichen Felde von *Enkenberg* verliert sich der hangende Kalk, der eine Fortsetzung in der Lagerstätte selbst zu finden scheint, und ein Kieselschiefer, der dem Schiefer im Liegenden des *Brilonor* und *Messinghauser Eisenberges* entspricht, legt sich unmittelbar auf den Eisenstein. Andere auf diesen Zügen liegende Lehen sind theils wegen einer geringeren Mächtigkeit, theils der Verunedlung des

Eisensteins minder wichtig. Zwei Hütten, die zur *Bradlar* und *Olsberg*, ziehen ausschliesslich aus diesen Gruben ihren Stein, von denen die erste jedoch auch weiter gegen SO. hin bei *Padberg* und im *Giershagener* Felde noch Betrieb hat. Hier bilden Insel-förmige, mehr oder weniger langgestreckte, in mehrfacher Parallel Lagerung auftretende Grünstein-Rücken das Liegende, während im Hangenden Schiefer aufsetzt, so dass man diese Vorkommnisse der hangenden Gebirgs-Scheide desjenigen Grünstein-Zuges zurechnen könnte, der im *Messinghauser* und *Brilloner Eisenberg* das Hangende des Eisensteins bildet. Jene hangende Scheide führt bei *Messinghausen* nur noch geringe Spuren von Eisenstein, und noch weiter gegen W. hin bis *Olsberg* ist sie taub. Bei *Giershagen* verschwinden Grünstein und Schiefer östlich unter der flach übergelagerten Zechstein-Formation, welche 1 Stunde weiter östlich bei *Stadtberge* Gelegenheit zu bedeutendem Kupfer-Bergbau gibt, der sich zur Zeit hauptsächlich nur auf die Gewinnung eines mit kohlensauren Kupfererzen imprägnirten Kieselschiefers beschränkt.

Die im südlichen Theile des Sauerlandes im Thon- und Grauwackenschiefer aufsetzenden Grünstein-Züge sind auf ihren Gebirgs-Scheiden taub; dagegen führen sie selbst ganz ähnliche Brauneisenstein-Vorkommnisse, die jedoch augenblicklich nicht bebaut werden. Der Eisenstein ist sehr derb, mitunter Glaskopf-artig, hat aber hier und da Schwerspath und Schwefelkies zu Begleitern, die seine Anwendung sehr beschränkten. Die eingegangene Hütte bei *Silbach* in der Nähe von *Winterberg* bebaute denselben, und später auch die hiesige Hütte, die ihn jedoch nur in geringen Quantitäten dem Rotheisensteine zusetzte. Bei dieser Gelegenheit bildeten sich die bekannt gewordenen Augit-ähnlichen Schlacken-Krystalle. Gleich dem Grünsteine führt auch das umgebende Schiefer-Gebirge vielfach Gang-ähnliche Ausscheidungen von Brauneisensteinen, die aber durchschnittlich minder reich und öfters nur Produkte eines veränderten Schiefer-Gesteines sind. Spuren von Bleierzen brechen bei. Im westlichen *Sauerlande* zwischen *Arnsberg* und der *Lenne* sind diese Vorkommnisse bedeutender, wo sich häufig ganze Gebirgs-Lager finden, die um so reiner und edler, je mehr das Nebengestein verändert und zersetzt ist. Die Eisenhütten zu *Sundern* und *Amecke* bauen auf denselben.

Die Thoneisensteine hiesiger Gegend in den verschiedensten Abänderungen, von kaum Eisen-haltigem Schiefer bis zu förmlich ausgebildeten Brauneisensteinen, liegen in der Schiefer-Parthie, die sich nördlich am *Brilloner* Kalke bis zum Kreide-Mergel der „*Haar*“ herzieht. Bei *Warstein*, drei Stunden nordwestlich von *Brilon*, tritt in diesem Schiefer-Distrikte noch eine isolirte Kalk-Parthie auf, an deren Grenzen der mitunter kieselige sehr zerrissene und zerklüftete Schiefer einen bauwürdigen Eisen-Gehalt führt. Je stärker die Verwitterung des Schiefers, desto reicher ist der Eisenstein, der als eine Metamorphose angesehen werden muss, und dessen Auftreten unter diesen Umständen immer ein sehr unregelmässiges und nicht in grosse Teufe niedersetzendes bleibt. Auch an der östlichen und nördlichen Grenze des *Brilloner* Kalkes findet sich dieser

Eisenstein, und von hier über *Warstein*, *Arnsberg*, *Menden*, *Iserlohn* bis nach dem *Rheine* hin hat allwärts auf demselben Betrieb statt. Der Hütte zu *Warstein* liefert er fast einzig das Schmelz-Material. Stellenweise zeigt sich auch ein Mangan-Gehalt, und vor mehren Jahren, wo ich vielfache Schürf-Arbeiten in hiesiger Gegend leitete, fand ich zwischen *Rösenbeck* und *Medfeld* derb ausgeschiedenen, doch gering-mächtigen Psilomelan.

Bei dem Dorfe *Uentrop*, $^3/_4$ Stunden von *Arnsberg*, tritt in demselben Schiefer zwischen kalkigen Schichten in mehrfacher Parallel-Lagerung das Grauspiessglanz-Erz auf, auf welchem die *Caspari-Zeche* baut.

Der mächtige Kalk des *Brilloner* Feldes führt in seinen vielfachen unregelmässigen Klüften Galmei, der Trümer- oder Nester-weise zwischen einer sandigen oder auch thonigen Masse liegt und gewöhnlich von parallel mitstreichendem Kalkspathe, der auch die Kluft-Wände bedeckt, begleitet wird. Oft findet man schönen Doppelspath. Das ganze Vorkommen, theils in derben matten oder Glasglanz-zeigenden, theils in krystallinischen Ausscheidungen liegt im Allgemeinen in so gering-mächtigen Quantitäten vertheilt, dass nur wenige Punkte, unter anderen die Grube *Seegen-Gottes* bei *Brilon*, bei zweckentsprechender tieferer Lösung einen lohnenden Betrieb versprechen. Mitunter wird der Galmei sehr dolomitisch und Eisen-reich und führt in letztem Falle Schwefelkies, was eine Benutzung sehr erschweren wird. Auch auf der südlichen Gebirgs-Scheide des Kalkes, im Liegenden der Schiefer-Parthie, der die Rotheisenstein-Lagerstätte des *Brilloner* und *Messinghauser Eisenberges* folgt, sind Erz-Spuren erschürft worden, die sich auch 8—9 Stunden westlicher bei *Balve* wiederfinden. Der frühere Betrieb auf den alten, jetzt fast sämmtlich auf Galmei belichenen Bergbau-Punkten des Kalk-Feldes war hauptsächlich auf Glasurerze gerichtet, die theils mit Galmei, theils für sich allein in loser Kluft-Masse oder krystallinischem Kalkspathe eingewachsen auftreten, obgleich es fest steht, dass auch wie eben auf *Seegen-Gottes* lohnender Zink-Bergbau stattgefunden. Augenblicklich werden diese Vorkommnisse einer neuen Untersuchung unterworfen, die glücklicher ausfallen möchte, als die in den Jahren *1846* und *1847* betriebenen Aufschluss-Arbeiten, welche in den lose gefüllten sehr Wasser-reichen Kalk-Klüften mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen hatten und nicht zum Ziele führten. Ähnlich wie hier tritt der Galmei auch auf der Fortsetzung des Zuges bei *Iserlohn* und in der Nähe des *Rheins* auf.

Das mächtige Schiefer-Gebirge im südlichen *Sauerlande* wird vielfach von Silber-haltigen Bleierz- und Blende-Lagerstätten durchzogen. Selbige liegen fast ausschliesslich im Streichen und Fallen der Gebirgs-Schichten und gehen nur ortsweise in Vertrümerungen in das Nebengestein oder machen winkelige Einbiegungen, die jedoch selten von längerem Anhalten sind. Das Schiefer-Gebirge wechselt in thonschiefrigen und Grauwacken-artigen Lagen, auf deren Scheide die Lagerstätte des *Bastenberges* bei *Ramsbeck*, der bedeutendsten Grube des *Sauerlandes* aufsetzt, welche auf ungefähr drei Stunden Erstreckung als Erz-führend, wenn auch nicht ohne

Unterbrechung erschürft worden ist. Die Bleierze sind durchschnittlich 6—10" mächtig, mitunter neben Blende-, Kupfer- und Schwefelkies-Trümern derb ausgeschieden, auch dann wieder innig mit diesen Erzen vermengt. Die Haupt-Gangmasse ist allerwärts Quarz, dem sich Parthie'n des Nebengesteins anreihen. Das Verhältniss der Bleierze zu der Blende als den häufigst vertretenen Fossilien ist sehr unbestimmt, und man hat die Beobachtung gemacht, dass die mächtigsten Lagerstätten die reichsten an Blende sind, welche oft auch die ganzen Lager-Räume erfüllt und Bleierze nur untergeordnet eingesprengt erscheinen lässt.

Ein anderes mehr Gang-förmiges Auftreten von Bleierzen, die aber keinen Silber-Gehalt führen, ist auf *den Gruben Churfürst Ernst* bei *Bönhausen* und *Zwölf Apostel* bei *Silbach* bekannt. Auf erster Grube ist der Gang neben den unregelmässig eingesprengten Erzen mit einer sehr kieseligen, Hornstein-artigen Masse erfüllt, in deren Zerklüftungen sich häufig Weissbleierze finden, die auch auf dem Ausgehenden der Lagerstätten in der Nähe von *Remscheck* vorkommen. Auf *Zwölf Apostel* brechen die Erze mit einer mehr Schwer- und Kalk-späthigen Gangart, und es sollen hier in frühester Zeit auch reiche Silber-Geschicke, selbst gediegenes Silber gefunden worden seyn. Die neueren Aufschlüsse nach der Teufe hin haben desfalsige Hoffnungen aber nicht erfüllt; doch steht noch immer zu erwarten, dass sich ein Silber-Gehalt auf der Fortsetzung des in einzelnen Gang-Mitteln liegenden Vorkommens in einem nahe vorliegenden Grünstein-Zug finde, auf welchem letzten über Tage auch die ältesten Arbeiten stehen, während der spätere Betrieb nur im liegenden Schiefer geführt worden ist.

Ausser diesen Punkten sind an einzelnen Stellen des *Sauerländischen* Gebirgs noch gering-mächtige Silber-leere Bleierze, theils mit Schwerspath brechend im südlichen Schiefer, theils mit Kalkspath brechend in den kalkigen Platten-förmigen Schichten des nördlich vom *Brilonер* Kalk-Zuge gelagerten Schiefers bekannt geworden, Gänge, die gewöhnlich auch Kupferkies und Anflüge von Malachit und Kupfer-Lasur führen.

Die Silber-führenden Bleierz-Lagerstätten in der Umgegend von *Remscheck* werden für die Folge durch den *Rheinisch-Westphälischen* Bergwerks-Verein in grossartigem Maassstabe ausgebeutet. Während früher zwei Pochwerke die Geschiebe der Gruben verarbeiteten, sind deren jetzt schon über 10 in Projekt und Bau, und in gleichem Verhältnisse erweitern sich die anderen Betriebs-Vorrichtungen, so dass unsere stillen Thäler nach einigen Jahren eine nie geahnte Betriebsamkeit zeigen werden.

Das anderweitig schon vielfach besprochene Vorkommen des Goldes in den Fluss-Gebieten der *Diemel* und *Eder* ist schon bekannt. Im Thale der *Hoppke*, einem Nebenflüsschen der *Diemel*, nahe den Rotheisenstein-Gruben *Enkenberg* und *Grottenberg* bei *Beringhausen* scheint vor Zeiten eine wenn auch geringe Gold-Gewinnung stattgefunden zu haben, worauf die Orts-Benennungen „*Goldkuhle*“ und „*Goldschächtchen*“ und mehre im Munde des Volks gehende Sagen deuten. Bei *Goldhausen* im nahen *Waldeckischen* liegen ausgedehnte Pingen-Züge, wo sich Gold in dünnen

Blättchen und Körnchen auf Klüften im Kieselschiefer gefunden haben soll, in welchem Gestein es auch an der *Hoppke* und *Diemel* zu suchen seyn dürfte. Spätere mehrfach angestellte Wasch-Versuche haben zwar an den genannten Punkten allwärts Gold nachgewiesen, doch nur in den feinsten Staub-Theilchen und Blättchen und so spärlich, dass die Gewinnungs-Kosten bei Weitem nicht gedeckt wurden. Es bleibt der Zukunft noch ein besserer Aufschluss vorbehalten, zunächst aber festzustellen, welche Gebirgsart das Muttergestein des Goldes ist, ob der Kieselschiefer oder der im Bereiche des Gold-führenden Gewässers durchsetzende Grünstein oder Diorit.

Die Versuche auf dem am *Rockusberg* bei *Ibenbühren* zu Tage tretenden Kupferschiefer-Flötz hatten bei meinem Abgange von *Grevenhorst* noch zu keinem Resultate geführt. Der im Hangenden niedergeteufte Schacht konnte wegen starker Wasser nicht niedergebracht werden, und ein alsdann durch das Hangende getriebener Queerschlag fuhr einen Verwurf an. Wie ich höre, will man das Möglichste versuchen, um auf den Erz-führenden Quarz-Gang, den ich Ihnen schon in einem früheren Schreiben miterwähnte, nun doch weiter abzuteufen.

W. Castendyck.

München, 2. Mai 1854.

Ich habe nun aus unserem Nummuliten-Gebilde am *Kressenberg* auch wohlerhaltene Cranien und an einem der höchsten Punkte unserer *Bayerischen* Oolithen-Gebirge noch Radioliten einmal sogar mit Lithodendron zusammen gefunden. So bestätigt sich mein erster Ausspruch immer mehr und mehr, dass unsere höchsten Gipfel, die oft bis zu 10,000′ hinansteigen, zu dem jüngeren Gebilde, manche vielleicht gar zur Kreide gehören, und dass die Schichten, je tiefer sie verhältnissmässig liegen, desto älteren Formationen anzureihen seyen. Am *Untersberge* habe ich in einem gemeinen Kalk-Mergel zuerst den Belemnites mucronatus nachgewiesen, und ich hoffe, ihn auch aus den übrigen Theilen unseres *Bayern'schen* Vorgebirges noch erhalten zu können, was freilich schwierig ist, da unsere Gesteine so fest sind, dass sich dem mechanischen Herauslösen eines Petrefaktes oft unübersteigliche Hindernisse entgegensetzen werden. Auch den Jura-Dolomit mit seinen Diceratiten habe ich in unseren Alpen wieder gefunden, wie Sie Sich aus meiner Abhandlung überzeugen werden, und somit wäre wieder ein neuer Anhalts-Punkt, ein neuer Horizont für unsere geognostischen Details gewonnen. Was ich beschreibe, habe ich selbst gesehen und studirt, manche Stellen in unserem Gebirge fünfzig- und mehr-mal besucht. Strenge Beobachtung der Natur und natürlicher Verhältnisse waren von jeher meine einzige Aufgabe. Stimmten die Resultate meiner Beobachtungen mit dem herrschenden Systeme der Schule überein, so musste mir das natürlich um so willkommener seyn; nie aber wird mich ein System bewegen können, durch seine Brille die Natur zu

beobachten und zu deuten, und ich lebe in der festen Überzeugung, auf diese Weise wenigstens eine Klippe des Irrthums umschiffen zu können.

Schaffhäutl.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Zürich, 3. Febr. 1854.

In beikommendem Hefte werden Sie die ersten Keuper-Insekten abgebildet finden, freilich erst zwei Arten, doch werden sie hoffentlich bald zahlreiche Genossen bekommen, wenn man einmal ernstlich darnach sucht. Meine Erwartung, dergleichen in der reichen Fundstätte von Keuper-Pflanzen in der *Neuen Welt* bei *Basel* aufzufinden, ist freilich nicht in Erfüllung gegangen; allein man muss den Muth nicht so bald sinken lassen, und noch immer bin ich der Ansicht, dass diese Lokalität, welche so schön erhaltene Pflanzen liefert, auch noch mit Insekten erfreuen werde. Im unteren Lias habe ich im *Jura*, nämlich an der *Staffeleg*, eine neue Lokalität für Insekten entdeckt; auch hier liegt der Insekten-führende Mergel unter dem Gryphiten-Kalk; in den Mergeln über demselben habe ich noch nirgends welche gefunden, so lange ich auch darin nachgesucht habe.

Die wichtigsten Entdeckungen sind in neuester Zeit bei uns für die Tertiär-Flora gemacht worden. Mein Verzeichniss von letztem Winter hat einen grossen Zuwachs erhalten, namentlich durch die Hrn. Dr. Ps. de la Harpe und Ch. J. Gaudin in *Lausanne*, welche prächtige Sachen entdeckt haben. Aber auch *Öningen* liefert fortwährend viel Neues. Alle diese Schätze werden in meinem Werke „die Tertiär-Flora der Schweitz" abgebildet und beschrieben. Das erste Heft wird auf Ostern erscheinen. Es bringt auf 20 Tafeln (in Folio) die Kryptogamen und Gymnospermen (Cycadeen und Nadelhölzer) in 95 Arten; das zweite Heft ist für die Monokotyledonen bestimmt und ist ebenfalls fast fertig gezeichnet, wie auch für die folgenden die Materialien grossentheils bereit liegen, daher das Werk raschen Fortgang haben wird, wenn man dasselbe der Unterstützung für werth erachtet. Da wir bei uns leider keine öffentlichen Anstalten haben, welche solche wissenschaftlichen Unternehmen unterstützen, können sie nur bestehen, wenn sich das Publikum ihrer annimmt. Ob bei dem vorliegenden Diess der Fall seyn könnte, steht noch dahin *.

In dem zweiten Hefte füllen die Palmen 10 Tafeln; es sind darunter prachtvolle Stücke von Fächer- und Fieder-Palmen, worunter drei neue

* Wir entnehmen aus dem beigefügten Prospekte der berühmten „Lithographischen Anstalt von J. Wurster et Comp. in *Winterthur*", dass

„Dr. Osw. Heer: *Flora tertiaria Helvetiae*, die Tertiär-Flora der *Schweitz*, in IV Lieferungen à 20 Tafeln und 40 Bogen Text in Folio" erscheint und die Lieferung zu 25 Fr. oder $6^2/_3$ Thlr. Subscriptions-Preis zu stehen kommt. Vorerst braucht man sich nur zur Subscription auf die 1. Lieferung zu verpflichten und kann solche dann weiter fortsetzen. Die zur Ansicht mitgetheilte kolorirte Probe-Tafel ist vorzüglich. D. R.

Arten. Die wohlerhaltenen Fächer machten es mir möglich, die bekanntlich nur provisorische Gattung Flabellaria aufzulösen. Die Flabellaria rhapifolia Strg. gehört zu Sabal und bildet ein Mittelglied zwischen Sabal Adansoni Guem. und S. umbraculifera, nähert sich indessen mehr der ersten. Diese wächst bekanntlich besonders in den Morästen des unteren *Mississippi-Thales*, um *New-Orleans* u. s. w. Die Sabal rhapifolia, welche die gemeinste Palme der Miocän-Zeit war, vermehrt daher die beträchtliche Zahl von Morast-Pflanzen unseres Tertiär-Landes. Eine andere Fächer-Palme unserer Molasse, die aber viel seltener war, ist eine wahre Chamaerops (Ch. helvetica *m.*). In *Öningen* wird fortwährend tüchtig gearbeitet. Die Wegschaffung der Schutt-Massen verursacht dort grosse Kosten. Um den Besitzer des Steinbruchs durch gesicherten Absatz in seinen der Wissenschaft so förderlichen Bestrebungen zu ermuntern, habe ich mich in der Weise der Sache angenommen, dass ich Alles, was an Insekten und Pflanzen gefunden wird, bestimme und in Sammlungen zusammenordne. Von Insekten kommt das Stück (jedes in ein Schächtelchen eingemacht) auf 2 Fr. zu stehen, von Pflanzen auf 1 Fr. 20 Cent. Da diese Sammlungen sehr belehrend sind, so steht zu hoffen, dass die öffentlichen Museen, welche durchgängig noch sehr arm an solchen Gegenständen sind, diesen Anlass benützen werden, sich solche anzuschaffen.

Osw. Heer.

Coburg, 10. März 1854.

Verflossenen Sommer habe ich eine Karte von *Coburg* geognostisch illuminirt. Auch von Hrn. v. Schaurôth wird eine geognostische Karte unserer Gegend, in den Deutschen Jahrbüchern der Mineralogie, erscheinen. Auf meiner Karte ist der untere Lias besonders illuminirt, auf der seinigen nur die Lias-Formation im Allgemeinen. In den genannten Jahrbüchern erschien vor einigen Jahren ein Aufsatz über das Vorkommen des Semionotus Bergeri, der von meiner Seite her auch eine schriftliche Arbeit erheischt. Die dort gegebene Abbildung macht die von mir in meiner Schrift gegebenen keineswegs unnöthig; denn der Schwanz ist nach oben gegen den Rücken zu unrichtig dargestellt und der Kopf nicht deutlicher. Ich wollte schon längst über die Keuper-Fische schreiben und habe mir Abbildungen selbst gezeichnet und machen lassen.

Dr. Berger.

Bonn, 25. März 1854.

Vor einigen Tagen ist zuerst ein Exemplar von Dumont's längst erwarteter geognostischer Übersichts-Karte von *Belgien* zu uns gelangt. Dieselbe stellt auf einem einzigen mässig grossen Blatt nicht nur ganz *Belgien* dar, sondern erstreckt sich auch über den grösseren Theil des *Rheinischen* Schiefer-Gebirges, indem sie gegen Osten sogar noch weit über

den *Rhein* hinübergreift. Diese Karte, deren technische Ausführung von vorzüglicher Sorgfalt zeugt, gewährt nun einen Gesammt-Überblick über die so manchfaltigen geognostischen Verhältnisse des *Belgischen* Landes, welche auf desselben Autors unlängst erschienener grosser Karte in 9 Blättern in allen ihren Einzelnheiten, aber desshalb natürlich auch in geringerer Übersichtlichkeit sich dargestellt finden. Für uns *Rheinische* Geognosten hat diese Übersichts-Karte dann noch das besondere Interesse, dass hier zuerst die von den bisher sehr abweichenden Ansichten Dumont's über die Gliederung des älteren Gebirges zu beiden Seiten des *Rheins* in graphischer Darstellung gegeben worden sind und in dieser nun ungleich bestimmter hervortreten, als sie aus den bisherigen Mittheilungen Dumont's zu entnehmen waren. Erst jetzt lässt sich mit Sicherheit erkennen, dass die von mir stets bezweifelten Unterabtheilungen, welche Dumont in der älteren *Rheinischen* Grauwacke oder der Grauwacke von *Coblenz* annimmt, der Begründung entbehren, und dass die Begrenzung dieser angeblichen Unterabtheilungen an der Oberfläche in der Vertheilung der organischen Einschlüsse zum Theil den entschiedensten Widerspruch findet. So sehe ich, um nur ein schlagendes Beispiel anzuführen, die westlich von *Prüm* gelegene Gegend von *Waxweiler* und *Daleiden* mit einer anderen Farbe, als die Umgebungen von *Coblenz* bezeichnet, während die beiden ersten Orte doch gerade als reiche Fundstellen der bezeichneten organischen Reste der älteren *Rheinischen* Grauwacke oder Grauwacke von *Coblenz* bekannt sind. In Betreff der Verbreitung der älteren Gesteine in dem Gebiete des *Rheinischen* Gebirges wird daher diese in anderen Beziehungen werthvolle Übersichts-Karte von Dumont nur mit Vorsicht zu gebrauchen seyn.

Bei der Durchsicht meiner während der letzten Herbst-Reise gesammelten Notitzen werde ich an das Vorkommen einer jurassischen Versteinerung in dem *Niederrheinischen* Diluvium erinnert, welches in Betracht der weiten Entfernung anstehender jurassischer Schichten, aus denen das fragliche Fossil herstammen kann, und bei der Abwesenheit aller anderen Fossilien derselben Formation in dem *Rheinischen* Diluvium wohl einige Aufmerksamkeit verdient. Ich fand nämlich in der Sammlung des Hrn. Dr. Jos. Müller in *Aachen* zwei wohlerhaltene verkieselte Exemplare von Ammonites coronatus, welche so vollständig den allen Paläontologen durch ihre schöne Erhaltung wohl bekannten verkieselten Exemplaren derselben Art von einigen Lokalitäten des nördlichen *Frankreichs* gleichen, dass ich an ihrem *Französischen* Ursprunge nicht zweifelte und mit Überraschung erfuhr, dass sie in der Nähe von *Aachen*, und zwar das eine auf der Höhe des *Aachener Waldes*, das andere bei dem Bau der von *Aachen* nach *Gladbach* führenden Eisenbahn in dem Diluvial-Kies gefunden worden waren. So bestimmt mir nun diese Angabe der Fundorte der beiden Stücke auch gemacht worden war, so würde mir doch noch ein Bedenken übrig geblieben seyn, ob sie nicht durch irgend einen Zufall dorthin gelangt wären, wenn ich nicht wenige Tage nachher an einer weit entlegenen Stelle in *Holland* ein Stück derselben Ammoniten-Art in

ganz gleicher Erhaltung und in gleicher Art des Vorkommens angetroffen hätte. Es war Diess bei dem als Fundort von Tertiär-Konchylien bekannten *Winterswyk* in der Provinz *Gelderland*. Die dortige aus dunkelbraunem sandigem Thon bestehende Tertiär-Ablagerung wird an der etwa eine Stunde von der Stadt entfernten Aufschluss-Stelle von einer wenige Fuss mächtigen Schicht von gelbem Diluvial-Kies bedeckt. In diesem letzten war das fragliche Stück kurz vor meiner Ankunft gefunden worden. Dasselbe bestand aus einem halben Umgang eines wenigstens 8″ im Durchmesser grossen Exemplars derselben Ammoniten-Art. Gleichfalls verkieselt glich dieses Bruchstück in jeder Beziehung den Exemplaren von *Aachen* und *Winterswyk*. Fragt man nun nach der ursprünglichen Lagerstätte dieser Ammoniten, so wird man jedenfalls auf sehr weit entfernte Lokalitäten hingewiesen; denn in dem ganzen Bereiche des unteren *Rhein*-Gebietes sind keine anstehenden jurassischen Schichten bekannt, aus denen sie herstammen könnten. Die Festigkeit des kieseligen Versteinerungs-Mittels der fraglichen Exemplare würde wohl den Transport aus dem nördlichen *Frankreich* als möglich erscheinen lassen, wenn nur nicht der Ableitung aus dieser Gegend der Umstand entgegenstünde, dass keinerlei Bruchstücke anderer *Französischer* Gesteine in dem Diluvium des *Rhein*-Gebietes bekannt sind. Unwillkührlich wird man durch dieses vereinzelte Vorkommen jurassischer Ammoniten in der *Rhein*-Ebene an das gleichfalls so räthselhafte Vorkommen von Platten-förmigen Stücken eines weissen, zahlreiche Versteinerungen einschliessenden Jura-Kalksteines in dem vulkanischen Tuffe der Umgebung des *Laacher See's* am Wege von Kloster *Laach* nach *Wehr* erinnert, welches sehr mit Unrecht von einem neueren Beobachter durch früher an jener Stelle befindliche Bauten erklärt wird [vgl. Jb. *1851*, 60].

Dr. Ferd. Roemer.

Hamburg, 5. April 1854.

Indem ich die Möglichkeit voraussetze, dass Ihnen eine interessante mineralogische Entdeckung vielleicht noch nicht bekannt geworden seyn mögte, erlaube ich mir, Ihnen dieselbe nach dem Berichte des Hrn. Inspektors Behne in *Lüneburg* mitzutheilen. Bei dem Dorfe *Sielbeck* nämlich, zwei Stunden von *Lüneburg*, ist bei Gelegenheit der Erweiterung einer Mergel-Grube ein Quecksilber-Lager entdeckt worden. Die Mergel-Grube liegt etwa 200 Schritte in nordwestlicher Richtung vom Dorfe entfernt und ist Eigenthum des Hofbesitzers Lorenzen. Die Quecksilber-führende Lehm-Schicht geht queer durch die Einfahrt der Grube und bildet eine sandig-lehmige Konglomerat-Schicht von etwa 3′ Mächtigkeit, worin das Quecksilber in grösseren und kleineren Tropfen in grosser Menge enthalten ist. Sie wird von einer 4—5′ mächtigen gelblichen Sand-Schicht überlagert; das Liegende ist quelliger Kiessand. Ausser dem regulinischen Quecksilber kommt in jener Lehm-Schicht auch Quecksilber-Hornerz in zarten Drusen und theilweise in ausgezeichneter Krystalli-

sation vor. Die Ausdehnung des Lagers ist noch nicht ermittelt, da es erst auf 8′ Erstreckung blossgelegt wurde. Allein es ist a priori zu vermuthen, dass sie nicht beträchtlich seye, und dieser Fund nur eine geognostische und mineralogische Merkwürdigkeit bleiben wird. Die wenigen Proben, welche ich von jenem lehmigen Konglomerate gesehen habe, waren ausserordentlich reich an Quecksilber; wurde dasselbe in einem Glas-Röhrchen erhitzt, so überzog sich die innere Wand desselben dicht mit kleinen Kalomel-Krystallen.

Dr. K. G. Zimmermann *.

Mittheilungen an Dr. G. Leonhard gerichtet.

Giessen, 18. April 1854.

Hr. Gutbealet hat in einem im Jahrbuch (*1854*, S. 15) mitgetheilten Aufsatze über das Vorkommen des *Edder*-Goldes die ursprüngliche Lagerstätte desselben am *Eisenberge* bei dem Dorfe *Goldhausen* in der Nähe von *Corbach* sehr wahrscheinlich gemacht, ohne indessen seine Konjekturen durch wirkliche Beobachtung des Goldes an seiner Ursprungs-Stätte ausser Zweifel zu setzen. Es ist aber erwiesen, dass in der That an diesem Berge vom Jahre *1450—1570* Gold-Bergbau im Umgang war (s. d. Jahrb. *1841*, S. 553). Es heisst an dem angeführten Orte, dass an dem *Eisenberge* Gold- und Silber-haltige Kupfererz-Gänge im Grauwacken-Schiefer aufsetzten, dass indessen die mit Zubusse verbundene Gold-Gewinnung nie über 27 Mark im Jahre lieferte. — Es ist nun kürzlich jenes alte Werk, welches in sehr geringer Teufe durch kurze Schächte und sehr oberflächliche Strecken betrieben wurde und von dessen Ausdehnung bedeutende Pingen und Halden Zeugniss ablegen, aus den Händen des mit demselben, sowie mit den Mineral-Vorkommnissen von *Waldeck* überhaupt belehnten Hrn. Ulrich in den Besitz einer *Englischen* Gesellschaft gekommen, die den Bergbau am *Eisenberg* wieder aufgenommen hat und hauptsächlich auch die alten Kupfer-führenden Halden zu Gute zu machen sucht. Bei einem Besuche vor einigen Tagen überzeugte ich mich, dass hier in der That eine, wenn auch nicht die einzige ursprüngliche Lagerstätte des *Edder*-Goldes zu suchen; ich sage nicht die einzige, denn auch bei *Hatzfeld* im *Hessischen Hinterlande*, also weit oberhalb der Einmündung der *Aar* in die *Edder* ist sicheren Nachrichten zu Folge früher Gold gewaschen worden.

Der *Eisenberg* besteht zum Theil am Dorfe *Goldhausen* aus Eisenreichen Thonschiefern, zum grössten Theil aber im Hangenden derselben aus Kieselschiefern von verschiedenen schwarzen, grauen, grünen und

* Unser verehrter Freund verwahrt sich gegen den in einem vorangehenden Hefte ihm irrthümlich beigelegten Titel „Professor“, indem er nur schlechtweg Doctor Medicinae et Chirurgiae sey. D. R.

röthlichen Farben. Beide gehören zu der im *Waldeckischen*, im *Sauerlande* und im *Hessischen Hinterlande* sehr entwickelten Gruppe des Cypridinen- und Posidonomyen-Schiefers, welchem sich der flötzbare Sandstein anschliesst. Der Kieselschiefer besteht aus Schichten von 2 und mehr Zoll Mächtigkeit mit südwestlichem Streichen und südlichem Einfallen, was indessen in der Grube vielfach wechselt, indem daselbst die Schichten gekrümmt, zerklüftet, und die Klüfte aneinander verschoben sind. In den Klüften nun und zwischen den Schichtungs-Flächen finden sich erdige oder stalagmitische Kupfererze, namentlich Malachit, Kupferlasur, Kiesel-Kupfer, Ziegelerz, die sich von den Kluft-Flächen in die feinen Spalten und zwischen die Schichten des Kieselschiefers hineinziehen. In den Umgebungen der Erze sind die Kieselschiefer oft sehr zersetzt, weich, mit kohlensaurem Kalke imprägnirt, die Klüftchen oft mit dünnem Kalkspath, Bitterspath oder Eisenspath-Rinden überzogen, wovon namentlich der Eisenspath und Kalkspath oft Krystalle bilden. An manchen Orten haben die mit erdigen Kupfererzen überzogenen braunen Stücke des Kieselschiefers fast ganz das Ansehen eines sehr zerfressenen Dolomits, brausen auch stark mit Säuren, obgleich dann immer Kieselschiefer-Kerne zurückbleiben. An solchen Stücken ist auch der Metall-Gehalt am reichsten. An anderen Stellen bildet der Kieselschiefer quarzige oder Hornstein-artige eisenkieselige Massen von röthlicher oder gelblicher oder auch grauer Farbe, welche von Quarz-Trümchen durchzogen sind. Hie und da trennen dünne Thon-Schichtchen von eisenrother oder eisenbrauner Farbe die Kieselschiefer-Schichtchen; an anderen Orten sind grössere Höhlungen im Kieselschiefer von Kupferschwärze erfüllt, die in reichlicher Menge gewonnen werden kann. Der Kieselschiefer hat namentlich in der Nähe dieser Ablagerungen von erdiger Kupferschwärze ein sehr zerfressenes Ansehen, so dass man leicht auf den Gedanken geführt wird, dieselbe so wie die gesäuerten Kupfererze und das Eisenoxyd verdanken ihre Entstehung der Zersetzung von Kupferkiesen und Schwefelkiesen. Das Gold findet sich nun zum Theil in den Klüftchen und Ablösungs-Flächen der erwähnten sehr Quarz-reichen Kieselschiefer in dünnem dendritischem Anflug, oder, und Dieses ist das häufigere Vorkommen, es überzieht die in den Klüftchen des verwitterten Kalk-haltigen Gesteins auf einer Kalk- oder Dolomit-Rinde aufsitzenden 1 Millimeter grossen Rhomboeder von Eisenspath, welche dem Auge ohne nähere Beachtung der Krystall-Form und ohne die chemische Untersuchung wie die schönsten scharfkantigen Gold-Krystalle erschienen, und auf denselben sitzen oft noch Kalkspath-Rhomboeder mit abgerundeten Kanten. Mitunter kommen die mit Gold bedeckten Krystalle auch in erdigen, leicht zerdrückbaren, mit Säuren aufbrausenden Massen vor. Mitunter ist der Gold-Anflug sehr dünn, und die Krystalle haben dann mehr eine matte braunrothe Färbung. Nach Versuchen, die mit der Amalgamation angestellt wurden, sollen indessen besonders die oben erwähnten röthlichen Letten, sowie überhaupt das ganze Gestein Gold-haltig seyn, was weitere Erfahrung bestätigen muss. Dieses ganze Vorkommen des Goldes weisst darauf hin, dass wir es hier mit

einer sekundären Bildung der Kupfererze zu thun haben, wobei das Gold ausgeschieden wurde. Von einer Gang-Bildung in dem Kieselschiefer oder von eruptiven Gesteinen habe ich nichts wahrgenommen, obgleich allerdings in einer Entfernung von etwa einer Stunde von *Goldhausen*, bei *Wellenighausen* und *Böminghausen*, Grünsteine auftreten. Ob die Kieselschiefer des *Eisenberges* früher mit der Kupferschiefer-Formation bedeckt waren, die in kurzer Entfernung am Abhange des Berges ansteht, und auf deren Erz-führenden Schichten die Gruben bei *Goddelsheim* umgingen, und ob ähnliche Verhältnisse wie beim *Stadtberge* obwalteten, wo in ganz ähnlicher Weise Erz-führender zerklüfteter Kieselschiefer noch von der Zechstein-Formation bedeckt ist, lasse ich dahin gestellt seyn, da mir eine nähere Untersuchung der Umgebungen des *Eisenberges* nicht vergönnt war. Unwahrscheinlich ist Diess aber nicht, und vielleicht rührt der grosse Kalk-Gehalt des Kieselschiefers vom Zechstein her; vielleicht liegen auch wirklich noch in den Spalten des Kieselschiefers hie und da Bruchstücke der jüngeren Formation, die wenigstens in Handstücken täuschend einem Erz-führenden Zechstein ähnlich sehen.

Die Kieselschiefer der jüngeren Gruppe des *Rheinischen* Schiefer Gebirges sind an den genannten Orten vielfach Erz-führend, enthalten namentlich Braunstein, Schwefelkiese und Kupferkiese. Sehr weit verbreitete Schichten desselben sind in der That nichts weiter als weisser oder röthlicher Mangan-Kiesel, welcher der Luft ausgesetzt schwarz wie Steinkohle wird, indem er sich mit einer Manganit-Rinde überzieht. Ein Theil dieser Schichten ist in Manganit und Pyrolusit verwandelt, während ein grösserer Theil als Pyrolusit-führender Psilomelan auftritt. Es hat sich in neuerer Zeit auf diese Mineralien ein sehr lebhafter und bei den hohen Preisen der Braunsteine auch vortheilhafter Bergbau entwickelt. In anderen Fällen ist der Braunstein reiner auf den Schichtungs-Flächen ausgeschieden oder erfüllt Klüfte, welche die überall stark aufgerichteten Schichten des Kieselschiefers oder auch des jüngeren Thonschiefers (dort Kramenzelstein genannt) queer durchsetzen. Aber überall sind in diesen Gesteinen Spuren von Schwefel- und Kupfer-Kiesen enthalten, und so ist es denn im höchsten Grade wahrscheinlich, dass der Kieselschiefer sich als die ursprüngliche Lagerungs-Stätte des Goldes in diesen Gegenden erweisen wird.

DIEFFENBACH.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1847—1851.

E. Grar: *Histoire de la recherche, de la découverte et de l'exploitation de la houille dans le Hainaut Français, dans la Flandre Française et dans l'Artois en 1716—1791. III voll. 4°. Valenciennes.*

1848—1851.

H. Hogard: *Coup d'oeil sur le terrain erratique des Vosges (139 pp.). 8°. Epinal 1848, avec un Atlas de 32 pll. in folio par* Dollfus-Ausset, *Strasbourg 1851.*

1849—1851.

H. Hogard, E. Collomb *et* Dollfus-Ausset: *Matériaux pour l'étude des glaciers, Strasbourg* (5 farbig. lithogr. Tafeln, die Unteraar-, Rhone-, Zmutt- und Bedretto-Gletscher oder -Moränen darstellend).

1850—1852.

A. Meugy: *Essai de géologie pratique sur la Flandre Française (Arrondissements de Dunkerque, Hazebrouck, Lille et Douai, dépt. du Nord), (307 pp. 8°, 2 pll.) Lille, Paris et Bruxelles 1852.*

— — *Carte géologique de la Flandre Française etc., 4 feuilles grand-aigle, Paris 1850.*

1851.

R. Flechsing: chemische Untersuchung des Trieb- und Stahl-Brunnens zu Elster im Sächsischen Voigtlande, ausgeführt zur Bestimmung der Fassungs-Würdigkeit desselben im Herbst *1847.* 34 SS. Leipzig 8°.

1852.

J. W. Schmitz: der kleine Kosmos. Allgemein verständliche Welt-Beschreibung und eine Verwahrung gegen irrige Ansichten und Rückschritte, welche im neuesten Werke eines grossen kosmischen [*sic!*] Gelehrten vorkommen. Köln.

Ville: *Recherches sur les roches, les eaux et les gîtes minéraux des provinces d'Oran et d'Alger (423 pp., 4 pll.). 4°. Paris.*

d'Archiac *et* Haime: *Description des animaux fossiles du groupe nummulitique de l'Inde, précédée d'un résumé géologique et d'une monographie des Nummulites. Paris 4°. — Ie partie (228 pp., 15 pll.).*

H. T. De la Beche: *the Geological Observer. 2d edit. 8°. w. woodcuts. London* [18 Shill.].

J. Calvert: *the Gold Rocks of Great Britain. London* [10½ Shill.].

Demonville: *Physique de la Création, suivie du Précis de l'étude astronomique (176 et 78 pp.) 8°. Paris.*

J. J. Fauré: *Analyse chimique des eaux du département de la Gironde (199 pp.) Bordeaux, 8°.*

Sc. G. Flamigj: *Carta geologica della Provincia di Bologna e Descrisione della medesima, Imola.*

J. D. Forbes: *on Norway and its Glaciers, visited in 1851; followed by Journals of Excursions in the High Alpes of Dauphiné, Berne and Savoy .... with numerous woodcuts and coloured lithographed Illustrations. 8°.*

P. Gervais: *Description géologique des environs de Montpellier (223 pp. 1 pl.) 4°. Montpellier.*

E. Hitchcock: *Outline of the Geology of the Globe and of the United States in particular, with two geological Maps and Sketches of charakteristik American Fossils. (136 pp.) 12°. Boston.*

W. Jardine: *the Ichnology of Annandale: or Illustrations of Footmarks impressed in the New red Sandstone of Corncockle Muir, Dumfries. large folio. London* [68 Shill.].

J. B. Jukes: *Popular Physical Geology, illustrated on a new striking plan by 20 double-tinted lithograph Landscapes, each depicting some geological phenomenon drawn and coloured from nature, London, 16°* [cloth 10½ Shill.], vgl. Jb. *1853*, 686.

Jukes, Forbes, Prayfair, Smith, Percy *a.* Hunt: *Lectures on Gold, delivered at the Museum of Practical Geology. London, 8°, w. woodcuts* [2½ Shill.].

Knipe: *small Geological Map of Great Britain. London* [2 Pf. 2 Sh.].

R. Ludwig: das Wachsen der Steine, oder die Kräfte, welche die Bildung und Entwickelung der Gebirgsarten vermitteln, allgemein fasslich dargestellt (226 SS.) mit 8 Tfln. Zeichnungen. Darmstadt, 8°.

Ch. Lyell: *Principles of Geology. 9th edit. I vol. 8°, w. lithogr. London* [18 Shill.].

M. Melloni: *Ricerche intorno al Magnetismo delle Rocce. Napoli, 4°.*

G. Meneghini: *Nuovi fossili Toscani, Pisa.*

C. F. Naumann: Anfangs-Gründe der Krystallographie, 2. Aufl. 292 SS. 8°. Leipzig.

J. J. Omalius d'Halloy: *Abrégé de géologie (612 pp. 12°. av. pl.). Paris et Bruxelles.*

A. d'Orbigny: *Paléontologie Française; Terrains crétacés* [Jb. *1853*, 448]: *Livr.* ccix—ccxiv; *T. V (Bryozoa):* 792—984; *T. VI (Echinodermata)*, pl. 801—841.

A. D'Orbigny: *Paléontologie Française; Terrains jurassiques* [Jb. *1853*, 448]: *Livr.* LXXXVII—LXXXIX *(Gastropoda), T. II*, 337-384, pl. 344-355.

J. Phillips: *a Guide to Geology, 4th edit. 8°, w. illustr. Lond.* [5 Shill.].

— — *the Rivers, Mountains and Sea Coast of Yorkshire. London. 8°. w. lithogr. a woodc.* [6 Shill.].

Smith: *Large Geological Map of the British Isles. London* [1 Pf. 1 Shill.].

A. Smith: *the Story of Mont Blanc. London, 8°, w. plates* [21 Shill.].

Vestiges of the Natural History of Creation, 10th edit. 8°, with extensive Additions and Emendations. London [12½ Shill.].

J. D. Whitney, Hill a. Stevens: *Geological Map of Keweenaw Point, Lake Superior, Michigan* (2′ : 4′ gross, in Taschen-Format).

D. Ure: *Dictionnary of Arts, Manufactures and Mines, containing Clear Exposition of their Principles and Practice, II. voll. 8°, 4th edit. elarged, London* [3 Pf.].

1854.

B. Cotta: die Lehre von den Erz-Lagerstätten, mit in den Text eingedruckten Abbildungen. Freiberg, 8°. Ie Hälfte. S. 1—146.

Cotteau: *Études sur les Échinides fossiles du département de l'Yonne (en 20 livr., chacune de 16 pp. et de 2 pll. à 75 centim.). Paris 8°. Livr. 1—12.*

R. Flechsing: der Kurort Elster bei Adorf im K. Sächsischen Voigtlande, seine Heilquellen und seine salinischen Eisenmoor-Bäder. 32 SS. 8°. Leipzig.

G. Herbst: der Gold-Bergbau bei Weida im Grossherzogthum Sachsen. 16 SS. 8°. Weimar.

F. J. Pictet: *Traité de paléontologie, ou Histoire naturelle des Animaux fossiles, considerés dans leur rapports zoologiques et géologiques. Deuxième édition corrigée et considerablement augmentée (IV voll. 8°, Atlas de* 110 pll. 4° *en 4 livr.). Vol. I—II av. 2 livr. de l'atl.* [40 Frcs.].

Pomel: *Catalogue méthodique et descriptif des vertébrés fossiles, découverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire et surtout dans la vallée de son affluent principal, l'Allier. (193 pp.) 8°. Paris* [3 Fr.]

B. Vogt: Lehrbuch der Geologie und Petrefakten-Kunde. 2. Aufl. Ir Bd. (672 SS., 625 Holzschn., 2 Tfln.). Braunschweig 8° [6 fl. 36 kr.].

B. Zeitschriften.

1) G. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1853*, 822].

1853, Sept.—Dez.; XC, *1—4*, S. 1—628, Tf. 1—3.

C. Rammelsberg: chemisch-krystallographische Untersuchungen: 12—42.

G. vom Rath: Zusammensetzung des Wernerits und seiner Zersetzungs-Produkte: 82—103, 288—314.

A. Streng: zur Theorie der vulkan. u. pluton. Gesteins-Bildung: 103-137.

E. Wilde: Berechnung der Achsen-Winkel zweiachsiger Krystalle: 183-186.

Th. Scheerer: Pseudomorphosen; Charakteristik einiger Arten: 315—323.
J. H. T. Müller: zweiter Beitrag zur Konchyliometrie: 323—327.
Hardenkamp: Veränderung der Erd-Rotationsachse durch Veränderungen der Oberfläche: 342—347.
J. Nickles: passiver Zustand des Nickels und Eisens: 351—352.
W. Haidinger: Paläokrystalle durch Pseudomorphose verändert: 479-482.
N. v. Kokscharow: Cancrinit aus d. Tunkinskischen Gebirge: 613—616.

1854, Jan.—Febr., XC, *1—2*, S. 1—320, Tf. 1—3.

G. Rose: zwei merkw. Pseudomorphosen v. Kalkspath u. Bleiglanz: 147-154.
v. Kokscharow: Messungen von Rutil- und Bleivitriol-Krystallen: 154-158.
Rammelsberg: Mimetesit (Kampylit) von Caldbeck-Fell in Cumberland: 316.

---

2) Erdmann und G. Werther: Journal für praktische Chemie, Leipzig 8° [Jb. *1854*, 171].

1853, Nr. *21—24*; (LX) b, IX, *5—8*; S. 257—516.
F. A. Genth: Beiträge zur Mineralogie: 272—274.
L. Smith und G. J. Brush: wiederholte Prüfung Amerikanischer Mineralien: 274—282.
Th. Kjerulf: Zusammensetzung des Cerits: 282—284.
Jod-Gehalt im Almendare-Fluss, Land-Pflanzen u. Luft i. der Havannah: 290.
Über Wismuth: 311.
Petzholdt: Löslichkeit des Quarzes in Zuckerwasser: 368—370.
W. P. Blake: Vorkommen krystallisirten kohlens. Lanthanoxyds: 374-376
T. A. Genth: Beiträge zur Mineralogie > 376—378.
G. vom Rath: Zusammensetzung des Wernerits und seiner Zersetzungs-Produkte: 378—381, 444—449.
Hawranek: zerlegt Mergel und Hippuriten-Kalk von Gosau: 443—444.

1854, Nr. *1—2* (LXI); *b*, X, *1—2*; S. 1—128.
A. Stromeyer: zerlegt Schmelz-Produkte d. Kaafjorder Kupferwerkes: 36-43.
D. Forbes: Buntkupfererz und Kupferkies > 43—45.
Despretz: Krystallisirter Kohlenstoff > 55—56.
Martin: analysirt Regenwasser > 62.
B. A. Northcote: zerlegt Gold-haltigen Quarz aus Australien > 64.
N. v. Kokscharow: Cankrinit aus dem Tunkinskischen Gebirge > 124.
G. Rose: Diamant-Krystalle > 127—128.

---

3) C. Giebel und Heintz: Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Berlin 8°.

IIr Jahrg., *1854* Jan.; III, 1—96, T. 1—4.

A. Aufsätze: 1—39.
L. Zeuschner: geognost. Schilderung der Gang-Verhältnisse bei Kotterbach und Poracz im Zipser Komitat: 7—21.
Fr. Ulrich: über Misy aus dem Rammelsberg bei Goslar: 22—25.
L. Witte: Vertheilung der Wärme auf der Erd-Oberfläche: 26-39, Tf. 3, 4.

B. Kleinere Mittheilungen: 40—54.
Chop: Versteinerungen im Sondershäuser Muschelkalk: 53.
Giebel: Eschara im Pläner-Mergel: 54.
C. Literatur-Ausbeute: 54—96. Oryktognosie: 65—69; — Geologie: 69—75; — Paläontologie: 75—79.
D. Correspondenz-Blatt: 91—96.

---

4) Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, *Berlin* 8° [Jb. *1854*, 65].

1853, Mai; V, *3*, S. 485—616, Tf. 13—14.

A. Sitzungs-Protokolle: 485—493.
G. Rose: Gold-Proben aus Neuholland: 487.
Ewald: Korallen-Bildungen zu Nattheim, Württemberg: 487.
Tamnau: grosse Datolith-Krystalle aus Modena: 489.
B. Briefliche Mittheilungen: 494—500.
F. Roemer: Tertiär-Reste zu Winterswyk in Gelderland: 494—495.
Lyell: Grenze zwischen Eocän und Miocän: 495—498—500.
C. Aufsätze: 501—616.
A. v. Strombeck: Gault im subhercynischen Quader-Gebirge: 501.
v. Klipstein: geognostische Schilderung des W. Theils des im Preussisch. Kreise Wetzlar gelegenen Gebirgs zw. Dill u. Lahn: 516, Tf. 13, 14.
v. Labecki: miocäne Braunkohlen- und Salz-Ablagerungen in Polen: 591.
Delesse: Menge des Sandes im Kalkspath von Fontainebleau: 600.
Gutberlet: Schwarzbraunstein im Trachyt-Porphyr der Rhön: 603.
Meyn: Miocän-Schichten im nördlichen Hannover: 606.
Bischof: Mägdesprunger Hochofen-Schlacken: 609.

---

5) G. Leonhard: Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss des Grossherzogthums *Baden*. *Stuttgart* 8° [Jb. *1854*, 172].

III^{s} Heft, 136 SS., 2 Tfln., hgg. *1854*.

J. Schill: das Kaiserstuhl-Gebirge, Fortsetzung und Schluss: 1—73.
C. Koch: über den technischen Werth der Gesteine des Badischen Neckar-Thales, mit besonderer Rücksicht auf den Gyps-Bergbau: 74—95.
G. Leonhard: zur Geschichte des Bergbaues in Baden: 96—131.
C. Koch: Nachtrag zu G. Leonhards Mineralien Badens: 132—136.

---

6) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien. Wien 4° [Jb. *1853*, 689].

1853, April—Juni, IV, II, S. 207—460, Tf. 1.

W. Haidinger: zur Erinnerung an L. v. Buch: 207.
J. Fl. Vogl: 3 neue Mineral-Vorkommen von Joachimsthal: 220.

R. Kner: zur Kenntniss der geognostischen Verhältnisse Istriens: 223.
C. Peters: krystallin. Schiefer u. Masse-Gesteine in NW.-Österreich: 232.
Cžjžek: Geologie von Mölk, Mautern, St. Pölten in Nieder-Österreich: 264.
C. Koristka: über neue geographische und topographische Arbeiten: 283.
F. Hochstetter: Grünsteine in der Gegend von Teschen: 311.
V. J. Melion: mineralogisch-geologische Beobachtungen um Brünn: 321.
A. Emmrich: geogn. Beobachtungen in d. Ostbayr. u. Österr. Alpen: 326.
F. v. Zekeli: Entgegnung an Reuss über die Gosau-Formation: 394.
Arbeiten im chemischen Laboratorium der Reichs-Anstalt: 397.
Eingesendete Mineralien, Gebirgsarten, Petrefakten: 402.
Sitzungen der Geologischen Reichs-Anstalt: 420—437.
Einsendungen von Büchern, Karten u. s. w.: 445—458.

---

7) Korrespondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg, Regensb. 8° [Jb. *1848*, 202*].

1853, VII. Jahrg. (Nr. *1—12*): S. 1—192.

J. Micksch: Vorkommen fossiler Hölzer bei Pilsen: 7—14.
Näheres über den Aerolithen-Fall *1852*, Sept. 4 bei Mezö Madaras: 16.
H. Müller: Vorkommen u. Bestand des Nontronits zu Tischenreuth: 30-31.
Dr. Waltl (in Passau) verkauft Porzellanspath, Chloropal u. s. w.: 32.
Holzbaur u. Fr. Sieber: der Ipf bei Bopfingen und seine Umgebung in geognostischer Übersicht (mittler und oberer brauner Jura): 37—47.
Geinitz: die Grauwacke-Formation in Sachsen und Grenzländern: 47—48.
Fürnrohr: Ausflug nach Eichstädt (v. Leuchtenberg'sche Petrefakten- und Mineralien-Sammlung): 65—74.
C. W. Gümbel: Diatomeen-Lager in den Braunkohlen-Gebilden der Oberpfalz: 83—90.
Fr. Schmidt: Speckstein-Gruben v. Göpfersgrün bei Wunsiedel: 134-140, 1 Tfl.
C. W. Gümbel: die Mineralien in der Oberpfalz: 144—158.

---

8) Verhandlungen der Schweitzerischen Naturforschenden Gesellschaft bei ihrer jährlichen Versammlung, 8° [Jb. *1853*, 450].

1853, (38. Vers., Aug. 2—4) zu Porrentruy, 303 SS., 1 Karte. Porr.

A. Bei der allgemeinen Versammlung.

Thurmann: orographische Gesetze des Jura-Gebirges: 33.
Heer: Tertiär-Flora der Schweitz: 33.
Benoît: alte Gletscher der Schweitz: 34, 231—247.
Desor: Lagerung d. Jod-haltigen Gesteins v. Saxon in Wallis: 35, Fg. 11.
Charpentier: Erklärung der Erscheinungen der Quelle von Saxon: 37.
Bolley: über die Mineral-Quelle von Birmensdorf bei Baden: 37.

---

* Die Jahrgänge 1848—1852 (II—VI) sind uns zur Anzeige nicht zugekommen. Bn.

Campiche: geologische Karte der Gegend von Ste.-Croix: 37.
Quiquerez: Bemerkungen üb. das Siderolith-Gebirge d. Jura: 38, 265-270.
Morlot: Backenzahn des Elephas primigenius zu Morges: 38, 241—251.
Greppin: über das Tertiär-Gebirge des Delémont-Thales: 39, 261—265.
Morlot: orographischer Durchschnitt des Molasse-Beckens von Clarens am Leman bis Lasarraz am Jura: 39, 248—249.
Blanchet: Plan und geometrischer Durchschnitt daraus: 39.
Desor: Echiniden des Schweitzer Nummuliten-Gebirges: 39, 270—280.
Gressly: Tertiär-Gebirge von Ajoie: 40, 251—261.
— — Keuper-Alabaster-Block von Monterrible: 40.
Delesse: miner.-chemische Zusammensetzung d. Grauwacken: 40, 227-230.
Mayer: unteres Tertiär-Gebirge am Thuner-See: 41.
Renevier: geologische Abhandlung über die Perte-du-Rhône: 41.
Lardy: Durchschnitt queer durch den Waadländischen Jura: 42.
Flamand: Lepidotus-Kiefer aus Portland von Montbéliard: 42.
de Lalande: die problematische Fauna v. Roche-de-Mars bei Pruntrut: 42.
Renevier: Schichten-Durchschnitt des Aptien oder der Presta zum Val-de-Travers: 43.
Gressly: desgl. zwischen la Presta und Couvet: 44.
Prêtre: Kadaster-Atlasse der Gemeinde Soulce und Court im Jura: 44.
Thurmann: Eintheilung d. ober. Jura-Gebirges um Porrentruy: 45, 280-293.
Pictet's *Paléontologie Suisse*: 225—227.

B. In den Kantonal-Versammlungen im Laufe des Jahres:

in Basel (S. 87—89): Merian: Petrefakte der St.-Cassian-Formation und Gosau-Schichten zu Salzburg; — Merian: geogn. Klassifikation der Petrefakten der Asphalt-Gruben von Travers; — Merian: Eocän-Formation im Jura; — Stellung der Tertiär-Formation im Jura; — Merian: Flötz-Formation am Luganer- und Comer-See.

in Bern (S. 89 ff.): Thurmann: Portlandien-Gruppe bei Porrentruy; — Brunner: ein vulkanisches Produkt; — Thurmann: 3 neue Diceras-Arten von Portlandien und Corallien des Berner Jura's; — Fellenberg: das Jod-Wasser von Saxon (2mal); — Thurmann: Tertiär-Gebirge von Ajoie; — ders.: Lagerung des Grünsandes im Berner Jura; — Meyer: Verzeichniss der Mollusken der marinen Molasse der Schweitzerisch-Schwäbischen Hochfläche; — Quiquerez: oberes Keuper-Gebirge bei Delémont; — Chapuis: Analysen der Felsarten des Berner Jura's; — Brunner: über Meteorsteine; — Studer: neue Karte der südlichen Wallis-Thäler; — Morlot: Baumstämme im Tunnel von Lausanne; — Studer: L. v. Buch's Verhältniss z. Schweitz.

in Genf (S. 93 ff.): Pictet: grosse fossile Emys aus Solothurn, und eine andere Art.

in Neuchâtel (S. 97 ff.): Coulon: pisolithisches Eisen in den Spalten des Neocomien; — Lesquereux: Gold-führender Quarz in Californien; — Latrosse: Gold-führende Lagerstätten zu Victoria in Australien; — Bovet: über das Jod-Wasser zu Saxon; — Desor: zur Theorie

der Gänge; — ders.: Hebungen und Faltungen des Schweitzer-Gebirgs; — Vouga: Quiquerez's Arbeit über das Siderolith-Gebirge; — Geologie der Australischen Gold-Länder;

in Waadland: Morlot: Rhinoceros incisivus bei Lausanne; — ders.: Zweitheilung der Gletscher-Epoche; — ders.: Baum-Stamm im Tunnel von Lausanne; — ders.: Vertheilung des Miocän- und Pliocän-Gebirgs um die Alpen; — Charpentier: über den Gyps von Bex; — Morlot: über Puggaard's Geologie von Moen; — ders.: Chara Meriani Heer = Ch. helicteres Brgn.?; — ders.: Durchschnitt des Waadländer Molasse-Gebirgs; — ders.: Mammuth-Zahn zu Morges; — De Laharpe: Emys-Panzer im bitum. Kalk zu Belmont; — ders.: unteres Neocomien am Mormont; — ders.: Blätter in Süsswasser-Molasse bei Lausanne; — ders.: Greppin's Entdeckung von Eocän-Gebirge zu Delémont; — ders.: zwei Insectivoren-Kiefer aus dem Tunnel; Koleopteren und Samen bei Lausanne; — ders.: geschichtete Gletscher-Mergel zu Montcherand; — ders.: natürliche Schächte in Meeres-Molasse voll Diluvial-Konglomerat zu Epalinges; — ders.: neuer Fundort fossiler Samen zu Rovéréaz; — De Laharpe und Gaudin: eocäne Knochen im Siderolith von Mormont; — dies.: Blätter aus Molasse von Lausanne; — Gaudin: Anthracotherium-Zähne und Krokodil-Schuppe in Liguiten von Belmont; — ders.: Bromelia-Stamm im Tunnel von Lausanne; — ders.: Tertiär-Flora von Lausanne; — Renevier: Geologie der Waadländischen Alpen und ihrer Versteinerungen; — ders.: geologische Karte der Perte-du-Rhone; — ders.: Gault-Fossilien in Molasse daselbst; — ders.: Rother Kalk des Comer-See's = Oberlias; — ders.: Riesen-Ammonit im Gault an der Perte-du-Rhone; — Zollikofer: Geologie der Gegend von Lausanne; — ders.: erratisches Gebirge der Adda; — Blanchet: Bildung der Molasse in der Ebene der Schweitz; — ders.: eine erratische Dolomit-Breccie; — ders.: Gediegen-Gold aus Australien; — Chavannes: Geologie von Mormont; — Lardy: über Studer u. Escher's geolog. Karte der Schweitz; — Campiche: dergl. von Ste.-Croix;

in Zürich (S. 104 ff.): O. Heer: Tertiär-Flora der Schweitz; — ders. Rhynchoten der Tertiär-Zeit; — Escher von der Linth: über Scholl und von Bürge's Relief der Schweitz; — Volger: Pseudomorphosen des Realgars; — Ströhr: geognostische Verhältnisse des Saarbrückener Steinkohlen-Gebirges; — Volger: auffallende Schichtungen am Katzensee; — Heer: unbekanntes Meeres-Gebilde aus Molasse von St. Gallen; — Denzler: über Fluss-Gefälle; — Escher: Bestimmung des Alters der Gebirge und Petrefakten; — Zigler: über die geologische Karte der Schweitz; — Mousson: über Gletscher; — Escher v. d. Linth: geologische Karte Tyrols; — Schweizer: chemische Beschaffenheit einiger Mineralien aus Madeira; — Lavater: chemische Untersuchung der Saxon-Quelle.

9) *Bibliothèque universelle de Genève. B. Archives des sciences physiques et naturelles. d, Genève 8°* [Jb. *1853*, 827].

1853, Sept.—Dec.; *d*, no. *93—96*; *XXIV*, *1—6*, p. 1—410, pl. 1.

38. Versammlung Helvet. Naturforscher, im Aug. *1853*, zu Porrentruy *.

Mineralogische Miszellen: Tylor: Änderungen der Meeres-Höhe durch physikalische Ursachen: 89; — G. Rose: Geschiebe älterer Gesteine unter Lava-Strömen an den Voirons: 91; — Lyell u. Dawson: Reptil und Land-Schnecken in einem aufrechten Baumstamm des Neuschottischen Kohlen-Gebirgs; — Wyman und R. Owen: über dies Reptil: 92; — R. Owen: ein Batrachier im Kohlen-Schiefer von Carluke, Lanarksh.: 93; — Viquesnel: Schicht-Gesteine und Pyrogene Felsarten in der Türkei: 93; — Fergusson: Veränderungen im Ganges-Bette: 94.

E. Desor: die Echiniten des Nummuliten-Gebirgs der Alpen: 141—149.

Mineral. Miszellen: Verneuil et Collomb: geologische Beschaffenheit einiger Spanischen Provinzen; — Gervais: Beschreibung miocäner Säugthier-Reste von da: 184; — A. Gaudry: Bildung der Feuersteine der Kreide und der tertiären Meulières: 191.

Maury's: Arbeiten über Winde und Strömungen im Ozean: 105—120.

Despretz: Krystallisation der Kohle und künstliche Diamanten: 281.

Das Gold in Australien, Canada, Vereinten Staaten u. s. w.: 286—296.

Grosser vulkanischer Ausbruch auf den Sandwichs-Inseln: 296—298.

Vrolik: Durchbohrung der Felsen von Pholaden: 304.

1854, Janv.—Févr.; *d*, *97—98*; *XXV*, *1—2*, p. 1—208, pl. 1.

Mineral. Miszellen: Hypsometrische Messungen in der Ural-Kette: 59—61; — Descloizeaux: über Wöhlerit und Jodsilber: 77—79; — Hermann: Brom-Kohlenwasserstoff und Brom-Kohlenstoff aus der Mutterlauge der Schönebecker Saline: 84—85; — Sutherland: geologische u. a. Phänomene, welche von Eis in der Davis-Strasse und Baffins-Bai bedingt sind: 86—93; — W. Salter: Fossil-Reste in den arktischen Regionen: 93—94; — Davidson: devonische Brachiopoden aus China: 94; — Salz-Land von Minnesota: 95.

Mineral. Miszellen: Bigsby: Geologie des See's la Pluis in Nord-Amerika: 190; — Delesse: über den Granit: 191; — Cumming: obere Grenze der Gletscher-Ablagerungen auf der Insel Man: 192; — Trimmer: Entstehung des Bodens, welcher die Kent'sche Kreide bedeckt, mit Abbild.: 193; — T. J. Pictet: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse*: 198.

---

10) *L'Institut. I. Section, Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris 4°* [Jb. *1853*, 821].

XXI. année, *1853*, Oct. 19—Dec. 28, no. *1033—1052*; p. 349-444

van Beneden: Zahn der fossilen Phoca im Crag von Antwerpen: 353.

---

* Gaben wir vorhin, S. 332.

Scoresby: Temperatur der Oberfläche und grosse Ströme des Meeres im nördlichen Ozean: 363—364.
Melloni: Magnetismus der Felsarten: 377.
Kämtz: über den Erd-Magnetismus: 380—381.
Pearsall: Kalk-Krystalle aus Afrika: 302.
Johnston: Entstehung und Zusammensetzung der „Faulerde": 302.
Brame: Schwefel von la Guadeloupe und Vulkano.
Geologische Sektion der Britischen Gelehrten-Versammlung.
Oldham, Thomson } Physikalische Erscheinungen des Humber-Flusses: 399.
Bell: Veränderungen der Küste von Yorkshire: 399.
Denny: Hippopotamus-Reste im Aire-Thal bei Leeds: 399.
J. Blacke: Reichthum des Gold-führenden Quarzes aus verschiedenen Tiefen: 399.
Tchihatcheff: miocäne Ablagerungen und Melaphyre in Cilicien: 403.
— — Bergkalk in Klein-Asien: 403.
R. Russell: Änderungen der Winde und deren Ursachen: 419—420.
Göppert: die Bernstein-Flora > 425—426.
Phillips: Photographische Abbilder des Mondes: 433—436.
Melloni: Magnetismus der Felsarten: 439.
Fournet: Bildung oolithischer Kalksteine: 440.
XXII. année, 1854, Jan. 4—Mars 8; no. *1054—1058*, p. 1—88.
Dufrénoy: Silber-halt. Mineral. mit Brom- u. Jod-Chlor-Krystallen, Chili: 3.
Petersburger Akademie (Nr. *1029—1030*).
Talyzine: Gezeiten im Weissen Meere: 7.
Helmersen: Bohrung auf Steinkohle bei Moskau: 10.
Buist: Ströme im Indischen Meere: 19—20.
Hausmann: Dolomit am Hainberg bei Göttingen > 33—34.
Britische Gelehrten-Versammlung zu Hull, *1853*, Sept.
D. Brewster: optische Erschein. am Turmalin, Titan und Quarz: 34.
T. J. Pearsall: Veränderung am Holze aus einem untermeer. Walde: 35.
Sedgwick, Hopkins, Phillips, Strickland } Klassifikation u. Nomenklatur der paläozoischen Gesteine Grossbritanniens: 43—44.
Duvernoy: fossile Säugethier-Knochen von Pekerni bei Athen: 50.
Delesse: Fayalit-Gänge im Pegmatit Irlands: 51—52.
Britische Gelehrten-Versammlung, Fortsetzung:
Thomson: Fossilien-Reste von Ayrshire: 52.
Townsend: Zerklüftungs-Linien d. Schiefergesteine d. Grafschaft Cork: 52.
Buckman: Cornbrash in Gloucestershire und Wiltshire: 52.
Johnston: Ursachen von veränderter Zusammensetzung der Gesteine: 53.
Phillips: ungleichförmige Schichtung in Yorkshire: 53.
— — hoch-emporgehobene erratische Blöcke daselbst: 53.
— — neuer Plesiosaurus: 54.
Twamley: Rücken im Steinkohlen-Gebirge in Warwickshire: 54.

H. Ste.-Cl. Deville u. Fouqué: Verlust d. Mineralien durch Wärme: 58-60.
Senarmont: künstlicher Polychroismus in Krystallisationen: 60—61.
Vicat: Zerstörung von hydraul. Mörtel u. Puzzolanen durch Meerwasser: 61.
Britische Gelehrten-Versammlung, Forts.
Calvert: geologische Beobachtungen im Innern von Australien: 63.
Charlesworth: fossile Spongien: 63.
Rankin: Bildung des Diluviums: 63.
Strickland: pseudomorphe Krystalle des Neu-rothen Sandsteins: 63.
Mercklin: Liste der fossilen Pflanzen Russlands: 71—72.
Dareste: Ursache der Färbung des Chinesischen Seewassers: 82.

---

10) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris, Paris 4°* [Jb. *1853*, 829].

1853, Mai 30—Juin 27; *XXXVI*, no. *22—26*, p. 925—1194.

Fournet: Erstarrung der Stalaktiten und Kalk-Schichten: 987—991.
Petit: über die Feuer-Kugel vom 5. Juni *1850*: 1022—1027.

1853, Juil. 4—Dez. 26; *XXXVII*, no. *1—26*, p. 1—1007.

M. de Serres: Muschel-Ablagerungen um Oran in Algerien: 188—190.
Melloni: über die magnetische Polarität vulkanischer Gesteine: 229—231.
Breton: über Nivellirung des Isthmus von Suez: 281—284.
J. Nicklès: passiver Zustand von Nickel und Kobalt: 284—286.
Liais: Temperatur des Weltraumes: 295—299.
Brame: Amorphismus und Polymorphismus des Schwefels: 334—337.
P. Gervais: grosses Raubthier, pliocän bei Montpellier: 353—355.
M. de Serres: versteinerte Schaalen bei Bahia: 362—363.
R. Owen: Brust-Schilde zweier erloschener Chelonier-Sippen: 387—388.
Robineau-Desvoidy: d. Knochen-Höhle v. Arcy-sur-Cure, Yonne: 453-455.
Coulvier-Gravier: über die Feuer-Kugel vom 12. Sept.: 469.
M. de Serres: Pflanzen d. Schiefer-Gebirges von Lodève, Hérault: 503-508.
C. Henrici: die Strömung in d. Enge v. Gibraltar u. ihre Ursache: 633.
P. v. Tchihatcheff: geolog. Beobachtungen in Kl.-Asien *1853*: 757—760.
Robert Lefebure: Farben zur Kolorirung geologischer Karten: 761—762.
Brame: krystallisirter Schwefel von la Quadeloupe u. Vulcano: 784—787.
J. Fournet: Kalk-Oolithe gebildet in Pflanzen-Erde bei Lyon: 926-930, 958.
Chatin: Jod in Flusswasser u. Pflanzen der Antillen u. am Mittelmeer: 934.
Dufrenoy: Krystalle von Silber-Chlorbromür aus Chili: 968.
H. Ste.-Cl.-Deville: Analyse v. hydraul. Kalkstein u. Mörtel: 1001-1003.

---

11) *Annales de Chimie et de Physique, c, Paris 8°* [Jb. *1853*, 829].

1853, Août, *c*, *XXXVIII*, *4*, p. 385—512.

R. Bunsen: Wechsel-Beziehungen der pseudo-vulkanischen Erscheinungen in Island: 385—437.

L. Pasteur: neue Untersuchungen über Beziehungen zwischen Krystall-Form, chemischem Bestand und Molekular-Rotation: 437—483.

J. Liebig > Thierschit: 940.

1853, Sept.—Dez., *c*, *XXXIX*, *1—4*, p. 1—512, pl. 1.

Streng: zur Theorie der vulkanischen Gesteins-Bildung: 52—73.

Fauré: Sumpf- u. Untergrund-Wasser in den Haiden d. Gironde: 83—85.

Matteucci: Rotations-Magnetismus in krystallisirtem Wismuth: 134—136.

Matteucci: Rotations-Magnetismus in getrennten Metall-Theilchen: 136-140.

J. Nicklès: Untersuchungen über den Polymorphismus: 404—428.

---

12) *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg. Cherbourg*, *8°*.

1852—1853, *I*, I—IV, p. 1—400 (Band geschlossen).

J. David: ein Schreib-Schiefer von Vasteville bei Hague: 73.

Bertrand-Lachénée: geognostische Notitz über Tollevast: 75—76.

E. Liais: über die im Manche-Dpt. *1851*, Nov. 18., beobachtete Feuer-Kugel: 81—97.

— — Untersuchungen über die Temperatur des Weltraumes: 248—263.

Lesdos: Geologisches und Mineralogisches von Vasteville bei Hague: 347.

---

13) *Bulletin de la Société géologique de France*, *Paris 8°* [Jb. *1853*, 828].

1852—53; *b*, *X*, *257—334*, pll. 4—9 (*1853*, Janv. 17—Sept.).

Delesse: Umbildungen des Granits in Gneiss und Kaolin, Schluss: 257.

A. de Zigno: neue Lagerstätte fossiler Fische im Vicentinischen: 267.

— — eine Jura-Flora in den Venetischen Alpen: 268.

Berthaud u. Thombeck: Gebirge in der Umgegend von Mâcon: 269—275.

A. Gaudry: fossile Konchylien an der Somma: 291—294.

Th. Davidson: Klassifikation der Brachiopoden: 296.

J. Prestwich: geognost. Stelle v. Sand u. Süsswasserkalk zu Rilly: 300.

P. Gervais: fossile Knochen von Phoken und Cetaceen: 311.

Rozet: zu Lory's Aufsatz über's Gebirge von Dévoluy: 318.

v. Dechen: geognostische Beschreibung des Siebengebirges, übers.: 319.

H. D. Rogers: geognostische Karte Pennsylvaniens: 326.

De Francq: Bildung und Vertheilung der Erd-Reliefs: 328.

De Villeneuve: über hydraulische Kalke und Zämente: 342.

v. Keyserling: über die Aufeinanderfolge der Organismen-Arten: 355.

P. Bouvy: Erdbeben auf Mayorca am 15. Mai *1851*: 359.

Terquem: Abhandlung über die Bivalven-Sippe Hettangia: 364, pl. 7, 8.

d'Archiac u. Haime: geolog.-geograph. Verbreitung der Nummuliten: 378.

Boué: geologische Notitzen aus Wien: 381.

Barrande: Geinitz's Eintheilung des Sächsisch. Grauwacken-Gebirges: 384.

H. Aucapitaine: wie die Pholaden im Gesteine bohren: 389.

Rozet: trachytische und basaltische Gebirge der Römischen Staaten: 392.

P. de Rouville: Alter der sogen. Alluvialen Eisenerze auf den Plateaux in SW.-Frankreich: 397.
J. Barrande: über das Silur-System in Böhmen: 403.
J. Durocher: Ursprung der Pyrenäischen Schwefel-Quellen: 424.
Ch. S.-C. Deville: } Bemerkungen dazu: 426.
Delesse: }
J. Durocher: Absorption atmosphärischen Wassers durch Mineralien: 431.
J. H. Blofeld: Notitz über die Insel St. Helena: 434.
Hébert: Entgegnung auf Prestwich's Vortrag (S. 300): 436.
A. Viquesnel: geogroph.-geolog. Beobachtungen in d. Türkey *1847*: 454-475.
V. Raulin: der Oxford-Thon des Yonne-Dpts.: 485.
L. Maillard: über die Insel la Réunion, 499, Tf. 9.
Ch. J. Jackson: Kupfer- und Kohlen-Gruben in N.-Carolina: 505.
Dreshayes: Fossil-Reste von Morelet aus Yucatan gebracht: 506.
A. Leymerie: geologische, besonders supracretacee Örtlichkeiten im Aude-Dept.: 511.
— — das Massiv von Ausseing und Saboth, Haute-Garonne: 519.
Durocher: Geologie Schwedens, Norwegens und Finnlands, Auszug: 529.
Ooges: über „B. Cotta Deutschlands Boden": 532.
Terquem: über Pleuromya und Myopsis Ag.: 534, pl. 10.
J. Cornuel: Ursachen der Rotations- u. a. Bewegungen der Erde: 549.
Delesse: Untersuchungen über metamorphische Grauwacke: 562.
— — über den Pegmatit Irlands: 568.
Schlagintweit: orographisch-geologischer Bau des Monte-Rosa: 588.
A. Gaudry: Notitz über Stonesfield bei Oxford: 591.
Ausserordentliche Versammlung zu Valenciennes im Septbr.: 597—634.
Ausflug am 2. Sept.: Kreide, Löss, Bohrversuch: 600.
Sitzung am 4. Sept.: desgl. (Kalk-Phosphat der Kreide): 605.
de Roys: Bericht über die Ausflüge am 5—8. Sept., Anthrazit-Gebirge, Kreide, Londonthon, Landes: 608.
de Villeneuve: über das Kalk-Phosphat in der Kreide-Formation: 631.
[Das Register des Bandes wird als dessen Schluss folgen].

---

14) Jameson's *Edinburgh new Philosophical Journal, Edinb.* 8° [Jb. *1853*, 831].

1854, Jan.; no. *111*; *LVI*, *1*, p. 1—188

A. Boué: Palão-Hydrographie u. -Orographie d. Erd-Oberfläche, Forts.: 1-9.
J. W. Mallet: Euklas-Analyse: 103—106.
E. Hodgkinson: Elastizität von Steinen und krystallinischen Körpern.
Sedgwick: Klassifikation und Nomenklatur der Paläozoischen Felsarten Grossbritanniens: 110—114.
A. Delesse: Entstehungs-Weise krystallinischer Kalksteine: 127—131.
Paragenetische Beziehungen der Mineralien, Forts.: 139—152.
Murchison: der Ozean, seine Ströme, Gezeiten, Tiefe und Umriss (aus d. Jahrtags-Rede bei der geograph. Gesellsch. *1853*): 152—158.

J. Forbes: zur Physikalischen Geographie Norwegens, seine Schnee-Felder und Gletscher (aus Forbes' *Norway and its Glaciers in 1851, 9th chapt.*): 159—170.

Notitzen und Auszöge: A. Frevermann: Bildung krystallisirter Mineralien: 176: — Künstlicher Diamant in Pulver-Form: 178.

---

15) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London* 8° [Jb. *1854*, 67].

1854, Febr., no. *37*; *X*, *1*, A, p. 1—138, B, p. 1—4, pll.

I. Verhandlungen, laufende (von *1853*, Nov. 2—16): A, 1—56.

J. W. Dawson: Kohlen-Reviere der Süd-Joggins i. Neuschottland: 1-41, fgg.

— — Struktur der Albion-Kohlen-Reviere in Neuschottland: 42—50, fgg.

J. Trimmer: oberflächliche Ablagerungen auf Wight: 51—55.

R. H. Sankey: Geologie einiger Theile Zentral-Indiens: 55—56.

II. Geschenke für die Bibliothek: A, 57—61.

III. Rückständige Aufsätze: A, 62—138.

J. W. Salter u. W. T. Aveline: d. Caradoc-Sandstein in Shropshire: 62-74.

J. Prestwich jun.: Struktur der Schichten zwischen London-Thon und Kreide in den Londoner und Hampshirer Tertiär-Systemen. II. Die Woolwicher und Readinger Reihe: 75—138.

IV. Miszellen: B, 1—4.

Göppert: fossile Pflanzen in Bernstein: 1.

Ettingshausen: die Gosauer Flora in Salzburg: 4.

---

16) *Records of the Shool of Mines and of Sciences applied to the Arts. London* 8° [vgl. Jb. *1852*, 841].

1852, vol. *I*, part II [2½ Shill.].

J. B. Jukes: Geologie des S.-Staffordshirer Kohlen-Reviers.

---

17) B. Silliman sr. a. jr., Dana a. Gibbs: *the American Journal of Science and Arts, b, New-Haven* 8° [Jb. *1854*, 173].

1854, Jan., March, no. *49—50*, *XVII*, *1*, *2*, p. 1—308, fgg.

B. Cotta: Gedenk-Rede auf L. v. Buch: 1—10.

Foster und Whitney: Geologie am Lake superior, Auszug: 11—33.

J. D. Dana: mineralogische Mittheilungen: 78—89.

(Kuhlmann): künstliche Verkieselung von Kalkstein: 119—120.

Auszüge (127—131): T. S. Hunt: Parophit: 127; — Delesse: krystallinischer Kalk der Vogesen: 127; — Delesse: Pyromerid der Vogesen: 127; — Foster u. Whitney: Pechstein vom Trapp der Isle-royal: 128; — G. Rose: Zinkoxyd: 128; — F. Sandberger: krystallisirte Hütten-Produkte: 128; — Schnabel: Amianth-artiges künstl. Mineral: 128; — Durocher: Dolomit: 128; — Pseudomorphe Mineralien: Pinit nach Labradorit; Karpholit nach Wolfram; Serpentin

nach Hornblende etc.: 128; — Gale: das Wasser des grossen Salzsee's in den Rocky Mountains: 129; — ders.: das Wasser der warmen und heissen Quellen in der Stadt daselbst: 129; — Bechi: Analyse natürlicher Borate: 129; — Wetherill: über Melan-Asphalt: 130; — Genth: über die neue Erde Thalia: 130; — L. Smith: neuer Meteorit aus Tennessee: 131; — ders.: Identität von Owenit und Thuringit: 131; — H. D. Rogers: Tiefe des Europäischen Kreide-Meeres: 131—132; — Erdbeben auf Manilla: 135—136; — Tennant: der Kohi-noor-Diamant: 136—139 m. 3 Fig.; — „Roemer: Kreide-Bildungen von Texas": 150.

Delesse: Untersuchungen über die Kugel-Gesteine: 168—176.

J. W. Bailey: Schlamm aus grossen Tiefen des Oceans: 176—179.

— — Lager fossiler Diatomaceen in Californien und Oregon: 179.

J. W. Mallet: Analyse von Beryll von Goshen, Massach.: 180.

J. Hall: das Silur-System am oberen See: 181.

J. Marcou: geologische Karte von den Vereinten Staaten u. Britisch-Amerika: 199—206.

J. D. Whitney: chemische Vergleichung von Apatit und Algerit: 206-210.

J. D. Dana: Beiträge zur chemischen Mineralogie: 210—221, 275.

Logan und Hunt: Zusammensetzung fossiler Lingula- u. e. a. Schaalen: 235—239.

F. A. Genth: neuer Meteorit aus Neu-Mexiko: 239—241.

Auszüge: H. G. Wathen: die Kohlen-Reviere von Victoria oder Port Philip: 279; — Th. Gümbel: Struktur des Achates: 284; — Tornado am 20. Jan. *1854* in Knox Co., Ohio: 290; — Über Cameroceras Trentonense und Orthis Verneuili: 292.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Göppert: über eine Zellen-artige Bildung in Diamanten (Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Kultur *1853*, Nov. 15). Schon seit langer Zeit sind in Diamanten schwarze oder bleigraue Flecke beobachtet worden, welche von Gilbert für unkrystallisirten Kohlenstoff, von Petzholdt, der dieselben besonders genau untersuchte, für wohlbegrenzte, in sich abgeschlossene und von dem Diamanten nur umhüllte Quarz-Splitter erklärt wurden. Die Struktur dieser Splitter erkannte Petzholdt aus der mikroskopischen Untersuchung der Asche eines grossen von Erdmann und Marchand verbrannten Diamanten; er fand in ihr ein feines dunkelbraunes Netzwerk mit sechsseitigen Maschen, welches er für mehr oder weniger erhaltenes parenchymatisches Zellgewebe erklärte; er findet hierin eine Bestätigung für die schon von Newton aufgestellte Ansicht von dem vegetabilischen Ursprung der Diamanten. G. hat seither jede Gelegenheit benützt, um die mit Flecken versehenen Diamanten mikroskopisch zu betrachten; in mehren Fällen fand er wie Brewster, dass die schwarze Farbe nicht durch Farbestoff, sondern durch eine grosse Menge darin enthaltener Höhlungen hervorgebracht werde; bei einem kleinen Brillanten dagegen beobachtete er in zwei nelkenbraun gefärbten, mit Sprüngen in Verbindung stehenden Flecken parenchymatische Pflanzenzellen-ähnliche Bildungen, von denen sich namentlich die Maschen in den kleineren Flecken durch grosse Regelmässigkeit auszeichneten; einzelne der Maschen waren mit einer dunkelbraunen undurchsichtigen Masse erfüllt. Zur Seite befand sich auch eine Reihe von Bildungen, welche wie vierseitige Säulen erschienen. Ein Schluss von dem Zellen-ähnlichen Netzwerk in den Diamanten auf eine pflanzliche Natur desselben erfordert jedoch die umsichtigste Erwägung um so mehr, als der Diamant in einem ganz Versteinerungs-leeren Gestein vorkommt; auch hat G. schon früher nachgewiesen, dass Sprünge im Kopal, Bernstein, Achat, insbesondere bei Gegenwart von Eisenoxyd, sowie namentlich langsam eingetrocknete Lösungen organischer Stoffe, vorzüglich der pharmazeutischen Extrakte Gummi, Gallert, Firniss ebenfalls Zellen-ähnliche Bildungen zeigen, die durch ihre Regelmässigkeit oft Verwunderung erregen. Abbildungen zur Erläuterung der mikroskopischen Struktur des Diamants wurden vorgelegt.

JOHNSTON: Ursprung und Zusammensetzung der sogenannten Faulerde im *Great Fin* in *Derbyshire* (*l'Instit. 1853, XXI,* 392). Der chemische Bestand dieses Minerales, welches PHILLIPS von der Zersetzung der *Derbyshirer* Schiefer-Gesteine herleitet, ist sehr veränderlich. Unter dem Mikroskop erkennt man keine organischen Reste darin, wohl aber kleine Massen eines Stoffes, welche den bituminösen Substanzen von *Castleford* gleichen. Man findet diese Massen von jeder Form und Grösse in Tiefen von 2'—6' unter der Oberfläche. J. leitet sie von einer eigenthümlichen Zersetzung des schwarzen Marmors der Gegend her, dessen Kalk-Gehalt durch Säuren aufgelöst und fortgeführt worden wäre. In der That kann man den Stoff künstlich darstellen, wenn man schwache Säuren auf solchen Marmor wirken lässt. Es müsste also eine solche freie Säure im Boden vorhanden seyn. Und wirklich sind die Landwirthe genöthigt, dem Boden von Zeit zu Zeit Kalk beizufügen, welcher theils unmittelbar durch die Ärndten und theils mittelbar durch das Regen-Wasser wieder daraus entführt wird, das aus den in Zersetzung begriffenen organischen Stoffen eine Säure ausscheidet, welche nicht allein auf die Kalkerde, sondern auch auf andere Mineral-Theile eine auflösende Wirkung äussert.

J. PEARCE: Kalkspath-Krystalle an der Küste *Afrika's* (*l'Instit. 1853, XXI,* 392). Sehr harte und scharfkantige Krystalle von Kalkspath, welche z. Th. bis 4"—5" Länge auf 1" Dicke besitzen, bedecken die Küste *Afrika's* zwischen der *Saldanha-Bai* und Insel *Ichaboé* in einer Ausdehnung von mehren Englischen Meilen Länge und 1 Meile Breite. Sie enthalten etwas Talk-, etwas Kiesel-Erde und etwas Steinsalz, manche aber auch bis 0,15—0,20 Sand, und diese sind opak. Sie gleichen den Kalkspath-Krystallen im Sandstein von *Fontainebleau*.

GOLFIER-BESSEYRE: Eigenthümliches Gold-Klümpchen aus *Australien* (*Ann. chim. 1854, XL,* 221—223). Ein Gold-Klümpchen, das mehre geübte Personen zu 15—25 Gramm geschätzt, wog nur 10,400 Gramm, zersprang unter dem Hammer und zeigte sich hohl und mit feinstem braunem Gold-Staub ganz erfüllt, der mit einigen etwas gröberen Quarz-Stückchen gemengt war. Die Analyse ergab bei 0gr,073 Verlust

für die derbe Gold-Hülle 10gr,000		mit Quarz-Körnchen	den Gold-Staub 0gr,327	nach deren Ausscheidung
Gold 945,50	. Gold	960	. . . .	983,6
Silber 50,75	. Eisen-Peroxyd .	16	. . . .	16,4
Kupfer oder Eisen 3,75	. Kiesel-Theilchen	24	. . . .	—
1000,00		1000.		1000,0.

Es gibt also wahrscheinlich öfters zweierlei Arten Gold in *Australien*, wovon die eine 0,20 Silber enthält, die andere reiner ist. Das feine Pulver aber, dessen Kiesel-Theilchen durch Klauben entfernt werden konnten, ist durchaus vergleichbar einem künstlichen chemischen Niederschlage,

welchen man erhält, wenn man ein Eisen-Protosalz in eine Gold-Auflösung, gemengt mit etwa 0,015 Eisenoxyd, giesst. Wie aber mag die Natur operirt haben, als sie dieses reine Gold mit etwas Eisenoxyd in eine 0,20 Silber-haltige Gold-Hülle einschloss?

T. S. Hunt: Untersuchung verschiedener Serpentine (Sillim. *Journ. XV*, 436). Eines der Musterstücke (I), grünlich-weiss, durchscheinend, Härte = 3,5, stammte von *Ham*, das andere (II), graulichgrün, Eigenschwere = 2,658, kam von *Irrland* in *Canada*. Die Analysen ergaben:

	(I.)	(II.)
$\dddot{Si}$	43,4	43,7
$\dddot{Al}$ } $\ddot{Fe}$ }	3,6	23,0
$\dot{Mg}$	40,0 (aus dem Verlust)	23,46
$\dot{H}$	13,0	11,57

Kjerulf: Analysen von Zinnerz-Pseudomorphosen nach Feldspath von *St. Agnes* in *Cornwall* (Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heil-K. zu Bonn, *1854*, 19. Januar). Die unter G. Bischof's Leitung begonnenen und von ihm vollendeten Untersuchungen ergaben, dass in der analysirten Pseudomorphose nahe $^2/_3$ der ursprünglichen Feldspath-Substanz durch Zinnstein und seine Begleiter verdrängt, und dass aus dem Reste derselben ein Theil der Thonerde und der Alkalien fortgeführt worden. Verdrängung und theilweise Zersetzung des Feldspath fanden also gleichzeitig Statt. Diese Verdrängung durch Zinnstein setzt die Löslichkeit desselben in irgend einer Flüssigkeit voraus. Eine solche Flüssigkeit fand er in einer verdünnten wässerigen Lösung von kohlensauren Alkalien. Diese Flüssigkeit als das Lösungs-Mittel im Mineral-Reich anzunehmen ist um so weniger schwierig, da in Gesteinen, wo Feldspath zersetzt wird, kohlensaure Alkalien entstehen. Auch die Einführung des Zinnsteins in die Gänge in solcher Lösung ist um so begreiflicher, da der Granit zu *Zinnwald* in *Sachsen*, unter anderen, grösstentheils etwas zersetzt ist und es daher auch hier nicht an dem Lösungs-Mittel fehlt, welches den im Granit zerstreuten Zinnstein in die Gänge in demselben geführt hat.

J. F. Vogl: Lavendulan (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. *1853*, 535). Ein Verwitterungs-Erzeugniss, das in alten Bauen der *Elias-Zeche* zu *Joachimsthal* vorkommt, begleitet von Nickelblüthe, Nickelocker, Kupferschwärze und Kobaltkies. Amorph, erdig, kleintraubig, als Überzug und Anflug. Lavendel- bis Smalte-blau; Strich blassblau bis weiss. Leicht zerreiblich. Undurchsichtig. Besteht, den vorgenommenen chemischen Versuchen zu Folge, aus Kupferoxyd, Kobalt-Oxydul, Kalkerde, arseniger

Säure, Schwefelsäure und Wasser; Kupferoxyd und arsenige Säure sind in grösster Menge vorhanden.

Hunter: Diamanten in *Nord-Carolina* (Sillim. *Journ. XV*, 373). In der Gold-Wäsche der Grafschaft *Rutherford* wurde vor mehren Jahren der erste Diamant-Krystall gefunden; der Vf. entdeckte einen solchen *1852* in der Grafschaft *Lincoln*, und in demselben Jahre wies man das Vorkommen in der Grafschaft *Mecklenburg* nach. Ferner sind einzelne kleine Diamanten aus der Goldwäsche *Georgiens* bekannt. Alle haben ihren Sitz in einer dem Cascalho analogen Alluvial-Schichte.

Derselbe: Lazulit in der Grafschaft *Lincoln* (a. a. O.). Das Mineral durchsetzt, wie gesagt wird, einen „sandigen und glimmerigen Quarz", kommt auch in dichtem Quarz vor und in „dreieckigen Höhlen" eines „röthlichen Cyanits".

B. Illing: Analyse des Arsenikkieses vom *St. Andreasberg* am *Harze* (Hartm. Berg- u. Hütten-männ. Zeitung *1854*, 56). Derbe Massen mit Spaltbarkeit nach mehren Richtungen. Silber-weiss bis Stahlgrau, mit einem Strich in's Violblaue. Eigenschwere = 6,8; Härte zwischen 5 und 6. Gehalt nach einer im chemischen Laboratorium zu *Clausthal* ausgeführten Zerlegung:

Eisen	28,67
Arsenik	70,59
Schwefel	1,65
	100,91.

Formel: $Fe\,As^2$.

Garrett: Begleiter des Eisenchroms (Sillim. *Amer. Journ. XV*, 332). Besondere Beachtung verdienen folgende Mineralien:

Kämmererit; Struktur theils blätterig, theils faserig mit allmähligen Übergängen in's Dichte. Ergebniss der Analyse:

Kieselerde	37,657
Chromoxyd	3,604
Thonerde	11,823
Magnesia	24,974
Kalkerde	4,113
Eisen-Oxydul	2,499
Nickel-Oxydul	0,672
Wasser	13,582
	98,924.

Nickel-Smaragd; als dünner Überzug auf Eisenchrom, oder auf

den mit vorkommenden talkigen Mineralien und mit diesen fest verwachsen. Die Analyse gab:

Kieselerde	36,823
Thonerde und Eisenoxyd .	1,396
Magnesia	16,579
Kalk	3,839
Nickel-Oxydul	30,837
Kohlensäure	4,363
Wasser	8,551
	102,388.

Gilt als Gemenge aus Kiesel-Smaragd, Meerschaum und Augit.

G. Bischof: Analyse einer Pseudomorphose von Speckstein nach Grammatit von *Oxbow* in *New-York* (Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heil-Kunde *1854*, 19. Januar). Die Untersuchung ergab, dass man es bei dieser Pseudomorphose wirklich mit Speckstein zu thun habe, was um so weniger verwundern kann, da die Umwandelung des dem Grammatit oder der Hornblende überhaupt so nahe stehenden Augits in Speckstein eine längst bekannte Erscheinung ist. Die Möglichkeit jener Pseudomorphose ist daher zur Wirklichkeit geworden. Übrigens ist nicht unbeachtet zu lassen, dass keineswegs alle in mineralogischen Werken für Speckstein-Pseudomorphosen ausgegebenen Substanzen solche sind.

Derselbe: das von Breithaupt beschriebene weisse Zinnerz aus *Cornwall* besteht nach einer vorgenommenen Analyse wesentlich aus kieselsaurem Zinnoxyd (a. a. O.). Es ist Diess das erste Zinnoxyd-Silikat, welches bis jetzt im Mineral-Reiche gefunden worden, und daher von besonderem Interesse. Die Möglichkeit ergibt sich hieraus, dass die geringen Quantitäten Zinnoxyd, welche man in Silikat-Mineralien gefunden hat, darin auch in Verbindung mit Kieselsäure vorkommen. Da Quarz in keinem Fundorte des Zinnsteins fehlt, so ist es merkwürdig, dass eine Verbindung der Kieselsäure mit Zinnoxyd erst einmal gefunden wurde. Die Verhältnisse, unter welchen Quarz und Zinnstein in den Gängen am häufigsten abgesetzt wurden, mussten daher einer Verbindung beider mit einander nicht günstig gewesen seyn. Dass dieser Absatz in keinem Falle auf feuerflüssigem Wege stattgefunden haben könne, geht daraus hervor, dass Zinnstein mit Quarz zu Email oder Avanturin-Glas zusammenschmilzt; noch nie hat man aber in den Zinnerz-Gängen solche Verbindungen gefunden.

A. des Cloizeaux: neues Vanadin-Bleierz aus *Peru* (*Bibl. univ. Genève 1854*, *XXV*, 78). Die Krystalle dieses mit phosphorsaurem Blei in quarziger Gangart vorkommenden Minerals stellen sich als

Oktaeder dar, viele Ähnlichkeit zeigend mit jenem des Libethenits (oktaedrisches phosphorsaures Kupfer). Farbe wechselnd vom dunkel Schwarzen bis zum Olivengrünen. Strich-Pulver braun. Eigenschwere = 5,839. Härte zwischen Kalk- und Fluss-Spath. Vor dem Löthrohr theils zu Blei sich reduzirend, das mit schwarzer Schlacke umgeben ist. Lösbar in verdünnter Salpetersäure. Gehalt nach Damour als Mittel aus zwei Analysen:

Vanadinsäure	22,46
Bleioxyd	54,70
Zinkoxyd	2,04
Kupferoxyd	0,90
Eisenoxyd	1,50
Manganoxyd	5,32
Wasser	2,20
Chlor	0,32
unlösbares Manganoxyd .	6,00
kieseliger Sand	3,44
	98,88.

Diesen Ergebnissen zu Folge betrachtet Damour das Mineral als eine neue Gattung und schlägt dafür den Namen Descloizit vor.

Chapmann: Vorkommen von Scheelit in der *Chilenischen* Provinz *Coquimbo* (*Phil. Magaz. VI*, 120). Lange, etwas gekrümmte Krystalle, begleitet von molybdänsaurem Bleioxyd. Die Analyse ergab:

Wolframsäure	59,50
Bleioxyd	33,26
Kalkerde	6,37
	99,13.

A. Kenngott: Schwefel-Kohlen-saurer Baryt ist keine Pseudomorphose des Baryts oder Witherits (Min. Notitzen, VII., Wien, *1853*, 5 ff.). Man hat Thomson's Sulphato-Carbonate of Barytes als selbstständige Spezies beanstandet. Die von K. untersuchten weissen bis fast farblosen Krystalle verschiedener Grösse stammen von *Brownley-Hill* und von *Alston-Moor* in *Cumberland*. Sie zeigen sich im Allgemeinen als Kombination einer sehr stumpfen hexagonalen Pyramide mit dem hexagonalen Prisma in paralleler Stellung; die Pyramiden-Flächen erscheinen triangulär getäfelt, die schmalen Prismen-Flächen horizontal und unterbrochen gefurcht. Aus den vorgenommenen Winkel-Messungen, in welchen wir dem Vf. nicht folgen können, geht hervor, dass kein Grund vorhanden ist, Thomson's Spezies in Zweifel zu stellen, wenn auch das Aussehen darauf schliessen lassen möchte, dass die vielfach zusammengesetzten grossen Krystalle durch allmähliche Umbildung hervorgegangen seyen, wodurch die Bildung der kleinen Krystalle, welche die grossen zusammensetzen, erklärt würde. Sie sind ursprünglich entstanden, und nur die successive Bildung trug zu ihrem Aussehen bei, indem sich die Kry-

stalle durch weiteren Ansatz in homologer Stellung vergrösserten. Dass eine Zersetzung des Barytes auf die Entstehung dieser Spezies Einfluss haben kann, jedoch nicht in der Weise, dass Witherit in Baryt umgebildet würde und dass Sulphato-Carbonate of Barytes eine Mittelstufe dieser Umbildung sey, ist nicht in Abrede zu stellen; es dürfte aber die Zersetzung des Baryts bei vorhandener Kohlensäure sodann nur die Bildung dieses Baryt-Salzes mit zwei Säuren veranlasst haben. Als Belege für diese Behauptung werden einige Musterstücke von *Brownley-Hill* ausführlich geschildert.

G. Bischof: chemische Untersuchung von Thonsteinen und Feldstein-Porphyren (Lehrb. d. chem. physikal. Geol. II, 1662). Es wurden analysirt:

I. Grüner Thonstein (nicht anstehend gefunden), unfern des *Reitershofes* in *Rheinbayern*.

II. Thonstein aus einem Melaphyr-Bruche bei *Dannenfels* am *Donnersberge* in *Rheinbayern*.

III. Feldstein-Porphyr vom *Donnersberg* bei *Falkenstein*.

IV. Desgl. von *Gottesgab* in *Schlesien*.

	(I.)	(II.)	(III.)	(IV.)
Kieselsäure . .	74,42	85,65	81,05	74,23
Thonerde . . .	9,90	10,58	11,49	14,77
Eisenoxydul . .	5,03	—	2,28	—
Eisenoxyd . .	—	1,03	—	1,31
Kalkerde . . .	0,29	—	0,40	—
Magnesia . . .	1,12	0,35	0,40	1,35
Kali	4,74	0,52	2,07	1,34
Natron	0,75		2,56	4,80
Glüh-Verlust . .	2,34	1,87	0,93	0,99
	98,59	100,00	101,18	98,70.

V. v. Zepharovich: über einige interessante Mineral-Vorkommen von *Mutěnitz* bei *Strakonitz* in *Böhmen* (Jahrb. der geol. Reichs-Anst. *1853*, IV, 695—701). Im *Prachiner* Kreise *Böhmens* bei *Mutěnitz* gegen *Vorder-Zborowitz* bricht der durch Zippe bekannt gewordene Fluss an einem isolirten Hügel von 3—4 Klftr. Höhe und über 20 Klftr. Umfang. Die bisherige Ausbeute hat sich auf das Ausgehende eines Ganges beschränkt, welcher den Gneiss in hor. 3—4 durchsetzt. Die Schichten des Quarz-reichen Gneisses selbst streichen nach Stund 2 und verflächen NW. unter 55°. Das Gang-Gestein besteht aus einem Gemenge in grossen Parthie'n von röthlichgrauem Quarz, stellenweise durch Eisenoxyd gefärbt, und grünlich- oder gelblich-weissem Flussspath. In Drusen-Räumen findet man beide Mineralien in Krystallen gesondert. Die Formen der apfelgrünen Fluss-Krystalle sind Oktaeder, ganz ähnlich jenen von *Moldowa*, mit einer Achsen-Länge von 6'''—2''6'''. Meist sind die

Oktaeder mit scharfen Kanten ausgebildet, nur ausnahmsweise in Kombination mit dem Hexaeder und Dodekaeder, jedoch mit vorherrschenden Oktaeder-Flächen. Die ursprüngliche Oberfläche der Krystalle ist, fast ohne Ausnahme, durch eine krystallinische Rinde von Quarz bedeckt, die von einem Papier-dünnen rauhen Überzuge bis zu der Stärke von $1^1/_2$''' mit deutlichen Spitzen der Quarz-Krystalle wächst. Im Queerbruche zeigen diese Rinden eine fein-faserige bis stängelige Zusammensetzung, die einzelnen Individuen senkrecht auf die bedeckten Flächen aufgesetzt. Aber nicht bloss aussen auf den Oktaedern trifft man die krystallinischen Quarz-Rinden, auch in das Innere der Krystalle ist Quarz auf den Spaltungs-Flächen vorgedrungen wie auf jenen der Zusammensetzung zwischen den Aggregaten von grosskörnigem Fluss, welche die Unterlage der Krystalle bilden. Solche äusserst zarte Rinden ruhen wie ein mattes Häutchen auf dem Flusse, und lassen dann dessen grüne Farbe, durch ihr Weiss gemildert, durchschimmern. An einem Stücke, welches die mit einer Quarz-Rinde von $^3/_4$''' Stärke überzogenen oberen Hälften $2^1/_8$'' hoher Oktaeder zeigt, ragt eine auf einer Spaltungs-Fläche von nahe der Mitte einer Kante eingedrungene Quarz-Lamelle, dieselbe Beschaffenheit wie die Rinde zeigend, über den Flächen eines Oktaeders 3''' weit frei vor. Bei der Bildung der Spalte, worauf der Quarz vordrang, wurden die beiden Theile des Krystalles nur wenig aus ihrer gegenseitigen Lage gebracht, so dass nun die vorragende Quarz-Lamelle, als einer Spaltungs-Fläche entsprechend, fast parallel einer der Oktaeder-Flächen erscheint. Die eben beschriebene Spalte war augenscheinlich früher als der Quarz-Überzug gebildet; dieser und die Spalten-Erfüllung entstanden gleichzeitig; denn beide zeigen dieselbe Beschaffenheit in Oberfläche und Zusammensetzung. An anderen Krystallen bemerkt man aber spätere, die Kontinuität der Rinde störende Sprünge. Im derben Flusse, der Unterlage der Oktaeder, sind diese Sprünge sehr häufig und, wie erwähnt, theilweise mit Quarz erfüllt.

Mit den grossen Oktaedern kommen, die Wände der Drusen-Räume bekleidend, Quarz-Krystalle vor in der gewöhnlichen Kombination des sechsseitigen Prisma's, geschlossen durch ziemlich gleich ausgedehnte Flächen der Pyramide. Sie besitzen bis 3''' Achsen-Länge und eine schmutzig-gelbbraun gefärbte Oberfläche, gleich wie die Fluss-Krystalle. Das Alter beider Mineralien ist dasselbe; nur hat die Bildung der letzten längere Zeit in Anspruch genommen, daher als Resultat so grosse Krystalle. Dort wo die Wände der Drusen-Räume aus Quarz oder Fluss bestehen, welche in grossen Partien gemengt das Gang-Gestein bilden, haben sich die gleichnamigen Krystalle gebildet, anfänglich nebeneinander. Da aber die Krystallisation des Flusses noch fortdauerte, als die des Quarzes schon beendet war, so ist es erklärlich, dass die Oktaeder bei grösserer Ausdehnung nach allen Seiten die oberen Enden der nächsten Quarz-Krystalle umschliessen mussten, so dass daraus das Eindringen dieser in die Oktaeder resultirte. Die Reihe der Mineral-Bildungen nach ihrem Alter verfolgend muss man als nächsten den Absatz der dünnen Quarz-Krusten auf der Oberfläche und im Innern des vorhandenen Flusses bezeichnen. Wie

es sich erwarten lässt, hat aber dieser Überzug nicht blos auf den Oktaedern sich gebildet, sondern auch auf den Quarz-Krystallen, obgleich in geringem Maasse, da sich hier Ungleichartiges mehr anzusiehen schien. Die Zartheit der letzten Rinden lässt sie leicht übersehen; aber wenn man einen Quarz-Krystall zerbricht, schält sich die weisse durchscheinende krystallinische Kruste ab und legt einen fast wasserhellen Kern blos. Wasserhelle Quarz-Krystalle ohne Überzug sind auch an anderen Stücken zu sehen, die sich wohl in einer mehr geschützten Lage befanden. Es scheint, als ob nach der Lösung, aus welcher zuerst sich die grossen Fluss- und Quarz-Krystalle absetzten, getrennte Lösungen der beiden Körper gefolgt wären; denn man findet zuerst die dünnen Quarz-Rinden und auf jenen stellenweise abgelagert kleine Fluss-Krystalle, aber in der Form von Hexaedern, verschiedene Form verschiedener Bildungs-Zeit entsprechend. An einem Stücke sind die letzten einseitig auf ihrer Unterlage aufsitzend, wie sich Schnee-Flocken nur von einer Seite auf vorragenden Körpern ablagern.

Der oben erwähnte schmutzig-gelbbraune Überzug, der Alles bedeckt, rührt von einem eingeführten Thon-Schlamme her, dessen Zuführung ununterbrochen während der unterschiedenen Mineralbildungs-Epochen anhielt; denn man kann ihn als trennendes Glied zwischen den einzelnen Schichten verschiedenen Alters beobachten. Wenn man die Oberfläche der Fluss-Krystalle von den Quarz-Krusten befreit, kann man durch Abwaschen dieselben bald vollkommen rein und glänzend erhalten.

Die meisten der Drusen-Räume fand Vf. an Ort und Stelle über den Krystallen mit rothem Lehme in feuchtem knetbarem Zustande erfüllt. Einige Krystall-freie Höhlungen in der Gang-Masse waren ganz damit erfüllt. Aus ihm stammen die losen Fluss-Oktaeder mit 1″ grösster Höhe, in der Richtung der rhomboedrischen Achsen stark zusammengedrückt.

Anfangs wurde schon erwähnt, dass alles von dieser Lokalität gewonnene Material von dem Ausgehenden eines Ganges stamme; in grösserer Teufe mögen noch Mineralien vorkommen, die an anderen Orten in Gesellschaft von Quarz und Fluss gefunden wurden. Dass Pyrit sicher zu erwarten wäre, erhellt aus einem Stücke, wie die vorbeschriebenen mit Quarz inkrustirte Fluss-Oktaeder zeigend, worauf ein Aggregat von in Brauneisenstein umgewandelten Pyrit-Krystallen ruht. Das Vorkommen dieser Pseudomorphose wird durch die Nähe der Erd-Oberfläche hinreichend erklärt.

Noch ist ein Quarz-Stück mit besonderer Textur von derselben Lokalität erwähnenswerth. Es ist ein Findling im Gesteins-Schutte von 3‴ grösster Breite und wenig darüber grösster Höhe. Es besteht aus einzelnen von einem ausserhalb des Stückes gelegenen Punkte wenig Fächerförmig auseinander laufenden Papier-dünnen und etwas stärkeren Quarz-Lamellen, fest an einander verwachsen, stellenweise so innig, dass bei verschwindender Lamellar-Struktur ein feines zuckerkörnig-krystallinisches Gefüge entsteht. Der Queerbruch zeigt eine feine Streifung, hervorgebracht durch abwechselnd schmale milchweisse und breitere wasserhelle

Lagen, indem von dem Körper der Lamellen, aus einem dicht gedrängten sehr feinkörnigen Aggregate bestehend, beiderseits in normaler Stellung gegen die Lamellen-Ebene zarte Quarz-Krystalle ausgehen. Die zu zwei Nachbar-Lamellen gehörigen Krystall-Oberflächen greifen mit den Krystall-Spitzen Zahn-förmig in einander zur festen Verbindung ein. Durch die so abwechselnden Schichten von Kryställchen und dichter gedrängten krystallinischen Körnchen entsteht die streifige Zeichnung einer Queerfläche. Die einzelnen Lamellen folgen im Allgemeinen ziemlich gleichmässig der Fächer-förmigen Stellung; stellenweise sind sie etwas nach auswärts gekrümmt oder wellig gebogen; andere gabeln sich in ihrem Verlaufe nach aufwärts. Durch stärkere Biegungen öffneten sich häufig kleine langgestreckte Linsen- oder Mund-förmige Räume, die zur grösseren oder wenigstens ungehinderten Krystall-Bildung Raum boten. Leider blieben des Vf's. Nachforschungen über den ursprünglichen Standort dieses Stückes fruchtlos.

Bei Betrachtung der dünnen milchweissen Quarz-Lamellen wird man lebhaft an ein ähnliches Vorkommen am Calcit erinnert, an den sogen. Papier-Spath von *Joachimsthal* und *Kremnitz*, in den Papier-dünnen durch vorherrschende Basis-Flächen begrenzten Individuen. Parallel der Streifung, also der Ebene der einzelnen Lamellen, wird das beschriebene Quarz-Stück von anscheinend ebenen Flächen begrenzt, die sich aber bei näherer Betrachtung aus unzähligen schwachen Eindrücken kleiner sechsseitiger Täfelchen, die Dachziegel-förmig auf einander folgen, zusammengesetzt zeigen. Meist erscheinen von den Umfassungs-Linien derselben nur drei abwechselnde durch ungleichförmige Vergrösserung ausgebildet, die, unter sich gleichlaufend, bei dreimaliger Wendung der betrachteten Fläche im reflektirten Lichte schimmern. Durch diese Reflexe geleitet kann man auf der Fläche ein grösseres gleichwinkeliges Dreieck mit den Winkeln von 60° verzeichnen. Diese vertieft-schuppig getäfelte Oberfläche kann aber nur von Calcit herkommen, und die ganze Anordnung der Quarz-Theilchen ist durch früher vorhandenen Calcit bedingt worden. So erklärt sich durch pseudomorphe Bildung die auffallende Struktur des Quarzes. Einen weiteren Beweis für die Pseudomorphose von Quarz nach Calcit liefert ein nächst der betrachteten Begrenzungs-Fläche befindlicher tiefer Eindruck der oberen Hälfte eines flachen Calcit-Romboeders in Quarz.

Unweit von dem Funderte des Flusses gegen *Vorder-Zbarowice* hat sich Titanit gefunden, auf einem in Gneiss aufsetzenden nach Stund 10 streichenden 3′ breiten Gang, dessen Gestein aus lichtgrauem Orthoklas, unregelmässig durchwachsen von kleinen Parthie'n Quarzes, besteht; der Orthoklas waltet im Gemenge weit vor. Es wäre dieses Gestein als ein Glimmer-freier Granit (Pegmatit) anzusprechen. Im Wege tritt dieser Gang durch sein festeres, in stehende 1—3″ breite Platten getheiltes Gestein über den mehr verwitterten Gneiss deutlich hervor.. In dem Orthoklas einzeln eingewachsen kommen vollständig ausgebildete Krystalle von licht- und dunkel-braunem Titanit vor, welche die Dimensionen von 3‴ Länge und 2‴ Breite erreichen. Sie zeigen die gewöhnliche Kombination einer verwaltenden Hemipyramide mit den Flächen eines Queer-Hemidoma's und

Längs-Doma's mit der Null-Fläche [(²/₃P₂) . oP . P∞.(P∞) Fr. Naumann, dessen Elemente der Mineralogie *1852*, S. 371, Fig. 1].

Ausser diesen Krystallen bemerkt man viel häufiger lang-gestreckte Parthie'n eines grünlich-gelben Steatit-ähnlichen Minerales, welche das Gestein in verschiedenen Richtungen durchziehen. Ohne Zweifel haben wir hier keine selbstständige Mineral-Spezies mehr vor uns; es verräth Diess schon, nebst Anderem, der erdige glanzlose Zustand bei äusseren Umrissen eines in strahligen Parthie'n oder Büscheln eingewachsenen Minerales. Obgleich die Zersetzung weit vorgeschritten ist, erkennt man in der Masse noch Spuren von faseriger Zusammensetzung und im Queerbruche blätterige Absonderungen unter sich und einer Breitseite der Aggregat-Formen parallel. Im Inneren der Pseudomorphosen sind stellenweise noch kleine Reste des ursprünglichen Minerales erhalten, licht- bis dunkel-grüne faserige Parthie'n, gewissen Augit-Varietäten ähnlich, doch zur Untersuchung nicht ausreichend aufgefunden. Ein ganz gleiches Vorkommen von *Pfaffenreuth* bei *Passau* in *Bayern* gab jedoch die erwünschte Ergänzung. Hier liessen sich an dem noch fast frischen eingesprengten Minerale durch Messung die Winkel des Augites nachweisen. — Das pseudomorphe Mineral ist äusserst milde, fühlt sich fettig an, und hat ein spez. Gew. = 1,91, als Mittel aus mehren Wägungen. Carl v. Hauer hat dasselbe zerlegt und erhalten:

		Berechnete Atom-Verhältnisse.		
Kieselsäure . .	53,42	1,156	. .	8,53
Thonerde . .	7,00	0,136	. .	1,00
Eisenoxydul .	15,41	0,428		
Kalkerde . . .	1,37	0,049	0,624	4,59
Talkerde . . .	2,94	0,147		
Wasser . . .	19,86	2,200	. .	16,18
	100,00.			

Das licht-gelbe Pulver gibt im Kolben erhitzt viel Wasser; nach dem Glühen zeigt es eine dunkelbraune Farbe. Die Talkerde wurde aus dem Verluste bestimmt. Beim Glühen des Luft-trockenen Minerales wurden als Verlust 18,15 Proz. gefunden und zu diesen 1,71 Proz. hinzugerechnet, welche die obigen 15,41 Proz. Eisenoxydul bei ihrer Umwandlung in Eisenoxyd durch das Glühen an Oxygen aufnehmen, und um welche daher der Glüh-Verlust zu gering gefunden werden musste.

Eine kleine Probe prüfte der Vf. vor dem Löthrohre; im Oxydations-Feuer anhaltend geglüht blättert sich dieselbe, färbt sich anfangs roth, dann dunkelbraun, und schmilzt zuletzt unter lebhaftem Glühen mit gelbem Lichte an den Kanten zu einer schwarzen schlackigen Masse. Versucht man die oben gefundene chemische Konstitution in einer Formel wiederzugeben, so erhält man ziemlich genau

$$9[RO\,.\,HO + HOSiO_3] + 2[3HOAl_2O_3 + 4(HOSiO_2)]$$

wo RO = FeO, CaO, MgO, eine zweigliederige Verbindung, deren erster Theil der Zusammensetzung der Serpentin-Steatite, der zweite jener der Kaolin-Steatite entspricht.

Da dieses Mineral durch sein eigenthümliches Ansehen und seine

chemische Konstitution mit nahe 0,20 Wasser-Gehalt besonders bemerkenswerth ist, so verdient es wohl, wenn auch nur pseudomorph, unter andern ähnlichen Zersetzungs-Produkten durch einen Namen ausgezeichnet zu werden, als welchen der Vf. „Strakonitzit" in Beziehung zu dem Fundorte vorschlägt.

B. Geologie und Geognosie.

J. Thurmann: IXr Brief aus dem *Jura*: Schichten-Folge der Portland-Gruppe im *Porrentruy* (Bern. Mittheil. *1852*, Septemb. Nr. *250—251*, S. 209—220). Dieser Aufsatz ist ein Auszug aus einer umfangreichen Arbeit des Vfs. für Studer's Geologie der *Schweitz* [vgl. Jahrb. S. 355, 360]; doch fehlt es mitunter noch an schliesslicher Bestimmung der Versteinerungen. Die Gliederung der Portland-Gruppe ist folgende:

II. Groupe Portlandien.

3. Sousgroupe virgulien	Calcaires épi-virguliens Zone Virgulienne: Marnes à Virgules Calcaires hypo-virguliens.
2. Sousgroupe ptérocérien	Calcaires épi-ptérocériens Zone ptérocérienne: Marnes à Ptérocères Calcaires hypo-ptérocériens.
1. Sousgroupe astartien	Calcaires épi-astartiens Zone astartienne: Marnes à Astartes Calcaires hypo-astartiens.

I. Groupe corallien.

I. Über den „Argiles avec chailles et sphérites" folgt: die Gruppe des Corallien: eine Masse weisser dichter oolithischer Kreide-artiger Kalksteine, oft mit Versteinerungen, wovon einige Arten mit denen der eben genannten Schichten übereinstimmen, alle aber bis auf einige zweifelhafte von denen der Portland-Gruppe abweichen. Die Polypen-Stöcke bilden Inseln und Bänke darin, hauptsächlich aus Lithodendron, Agaricia, Astraea, Maeandrina, Anthophyllum, Pavonia, Lobophyllia u. s. w. bestehend, wobei die Cephalopoden fast ganz fehlen, die Gastropoden zumal durch die Sippen Nerinaea, Chemnitzia und Trochus vorherrschen, die Acephalen hauptsächlich durch Diceras, Pecten, Gervillia, Cardita und grosse Astarten vertreten sind und die Echinodermen selten erscheinen. Es ist die Fauna von *Verdun* und *Natthrim*, aber nicht die von *La Rochelle* mit Apiocrinus Roissyi oder A. Meriani, welche d'Orbigny damit verwechselt hat.

II. Die Portland-Gruppe hat gegen 200m Mächtigkeit, besteht aus oft dichten, zuweilen mergeligen und selten oolithischen Kalksteinen und aus Mergeln. Die Fauna ist strenge unterschieden von der vorigen, obwohl in Gestein-Art und Lagerung keine Grenze zwischen beiden an-

gedeutet ist. Aber innerhalb der Gruppe selbst fangen die verschiedenen Petrefakten-Arten in verschiedenen, von einander unabhängigen Höhen an und hören eben so unabhängig von einander auf, z. Th. mit Überspringung einzelner Schichten; sie erreichen je in irgend einer Schicht den Höhe-Punkt ihrer Entwickelung; doch lässt sich im Ganzen keine Regel erkennen. Die losesten Gesteins-Schichten sind anscheinend die Petrefakten-reichsten, aber oft nur desshalb, weil in den festeren Schichten die Versteinerungen weniger deutlich hervortreten. Man kann in dieser Gruppe wenigstens zwanzig aufeinanderfolgende Faunen unterscheiden, jede anders zusammengesetzt, doch ohne strenges Gesetz der Zusammenordnung, als etwa dass in einigen Schichten eine gewisse Anzahl Arten ihre gemeinsame Entwickelungs-Höhe erreichen. Es sind Diess hauptsächlich drei Mergel-Schichten, welche in der Weise zur Unterscheidung von drei Untergruppen benützt werden können, dass eine jede der ersten wieder von einer Reihe von Kalk-Schichten derselben Untergruppe unter- und über-lagert erscheint. Diese Gruppe umfasst D'Orbigny's Étage Kimmeridgien et Portlandien, nebst dem Theile seiner É. Corallien, welcher Apiocrinus Roissyi enthält.

1. Untergruppe mit Astarten. Etwa 10m über der Korallen-Gruppe erscheinen in dolomitischen Schnecken-reichen Mergeln, vom Vf. Astarten-Zone genannt, zahlreiche Petrefakte, welche dort nicht vorgekommen sind, unter welchen einige sehr bezeichnend, wie Astarte gregaria Th. (A. minima [Phill.] Th. *olim.*), Exogyra Bruntrutana Th., Apiocrinus Roissyi D'O. (A. Meriani Des.), Anomia Vercellensis Th., Turritella mille-millia Th., Ostrea multiformis KD., O. Sequana Th., Serpula philastarte, andere aber selten sind, als Belemnites Royeranus D'O., Turbo princeps Bron., — noch andere bis eine oder zwei höhere Untergruppen hinaufreichen, wie Ostrea solitaria Sow., Homomya hortulana Ag., Ceromya excentrica Ag., Terebratula humeralis Roem., — während man bei Verfolgung derselben Schichten in wagrechter Erstreckung oft auf Korallen-Bänke mit Lithodendron, Astraea, Agaricia, Maeandrina u. s. w. trifft. Die unter dieser Mergel-Zone liegenden Portlandkalk-Bänke enthalten noch 2—3 Faunen vom allgemeinen Aussehen wie in der Astarten-Region, unter welchen sich eine durch mehre Natica-Arten auszeichnet; — die zunächst darüber liegenden Kalk-Bänke, weiss und von Aussehen des Korallenkalkes, enthalten Exogyra, Nerinaea, Diceras, Cardita, Lima, Lyriodon, Arca, Astarte, Pecten, Pholadomya: Diess sind die zwei Hypo-astartien und Epi-astartien genannten Kalke, die mit den Astarten-Mergeln in der Mitte die erste Untergruppe von meist grauer, zuweilen rauch- und blau-grauer Farbe und 57m Mächtigkeit bilden. Ausser vielleicht Nerinaea Bruntrutana Th. und Bronn (nicht D'Orbigny) hat sie keine Art mit dem Korallenkalk gemein (Diess wäre die erwähnte Abtheilung von D'Orbigny's Corallien und Roemer's oberem Coral-rag). Der Vf. ist von seiner älteren Meinung zurückgekommen, dass diese Untergruppe noch zum Corallien gehörte.

2. Untergruppe mit Pteroceras. Bald über den vorigen erscheinen einige sandige, gelblich-braune Schichten, 10m mächtig und von

den Arbeitern Rouge-lave genannt, welche einige Cephalopoden wie Nautilus giganteus D'O., Ammonites Achilles D'O., A. Lestocquei Th., und Echinodermen wie Pygurus jurensis Marc., Holectypus neglectus Th., Hemicidaris Thurmanni Ag. enthalten. Darüber ruhen die Pteroceras-Mergel, in welchen zu den vorigen noch viele andere hinzukommen, wie (der bisher seltene) Pteroceras Oceani Brgn., Ostrea solitaria Sow., Terebratula subsella Leym., Exogyra Bruntrutana Th., Pinna Saussurei Dsh., Spondylus inaequistriatus Volz, Perna plana Th., Mytilus jurensis Mer., Ceromya excentrica Ag., Pholadomya Protei Brgn., Cardium Bannesianum Th., Corimya Studeri Ag., Mactromya rugosa Ag., Venus parvula Roem., Homomya hortulana Ag., eine Gesellschaft von Arten, welche man gewöhnlich als die der Kimmeridge-Bildungen bezeichnet. Die darauf folgenden Kalksteine dieser Untergruppe enthalten vorwaltend die grosse Astarte subclathrata Th. Im Ganzen sind diese letzten etwa 50m mächtig, meistens weisslich und in den mergeligen Theilen zuweilen grünlich; ganz oben liegt eine bräunliche Schicht, worin jene Astarte mit Nerinaea depressa Voltz vorherrscht.

3. Die Untergruppe mit Exogyra virgula beginnt mit einer dünnen Mergel-Bank, welche Corimya Studeri und Exogyra virgula Dfr. enthält; die von jetzt an häufig wird, während sie selten unter die Pteroceras-Schichten hinabging. Aber erst etwa 30m höher folgen die mittlen Mergel oder Schiefer dieser Untergruppe, die von Millionen Individuen derselben Exogyra-Art erfüllt sind und eine ähnliche Fauna wie die Pterocereu-Mergel, doch in anderen Arten enthalten. Die schon oben erwähnten Ceromyen, Pernen, Mactromyen, Cardien, Terebrateln u. s. w. sind hier noch gemein; aber Pholadomya multicostata Ag., Pleuromya donacina Ag., Rhynchonella inconstans D'O., Lyriodon concentricus, Isocardia orbicularis Roem. bedingen den unterscheidenden Habitus derselben; Chemnitzia Clytia D'O., Cucullaea texta Roem. sind weniger häufig, und Ammonites Orthoceras D'O., A. longispinus D'O., A. Contejeani Th. noch seltener. Die Calcaires hypo-virguliens enthalten mehre Faunen, worunter eine in gewissen weissen Kalksteinen reich sind an Lima, Pecten, Diceras, Area, Trigonia, Crassatella, Avicula, Astarte, auch Korallen-Inseln von Maeandrina, Lithodendron, Pavonia, Astraea einschliessen. Auch die Calcaires épi-virguliens enthalten wieder manche eigenthümliche Arten, liegen aber viel weniger als im westlichen *Jura* zu Tage. Die ganze Untergruppe hat über 50m, und die vorherrschenden Farben sind gelblich-weiss und weiss, in den mergeligen Gliedern in's Ockergelbe übergehend.

B. Studer: Geologie der *Schweitz*, Ir Band (*Bern* u. *Zürich* 8°, *1853*). Der erste Band dieses klassischen Werkes zerfällt in zwei Haupt-Abtheilungen: „die nördlichen *Kalkalpen*“ und „der *Jura*“. Eine Skizze der allgemeinen Beziehungen der Kalkalpen enthält die Übersicht des ersten Bandes. Charakteristisch ist das Vorherrschen der jüngeren Sekundär-Formationen. Bei einem mehr in's Einzelne gehenden Studium

der Lagerungs- und Struktur-Verhältnisse sind es — so bemerkt der Vf. — vorzüglich die Beweise der grossartigsten Störungen und Umwälzungen, die in immer steigendem Maasse unser Staunen erregen. Die gewaltsamsten Theorie'n, die unsere Phantasie durch eine unbestimmte Potenzirung vulkanischer Prozesse und zerstörender Erdbeben zu schaffen vermag, scheinen zur Erklärung dieser Gebirgs-Verhältnisse ungenügend. Überall metamorphische Einflüsse und veränderte Stein-Arten, hohe Gebirgs-Ketten, die nur aus Trümmern bestehen, räthselhafte Konglomerate, Haus-grosse abgerundete Blöcke von unbekannter Abstammung, einschliessend; überall Umbiegungen, auf Meilen-lange Ketten und Gruppen ausgedehnt, welche horizontale Schichten-Systeme in vertikale Stellung gebracht, jüngere Formationen mit älteren bedeckt, mächtige Gebirge über die ihnen vorliegenden weggeschoben haben; die ursprünglichen Niveau-Verhältnisse verändert durch das Niedersinken oder Aufsteigen des vielfach zerklüfteten Bodens; das hiedurch entstandene Gebirgs-Land wieder zerrissen durch Spalten-Thäler, deren ursprüngliche grosse Tiefe uns durch die noch nicht ausgefüllten See-Becken angedeutet wird.

Auf die Paläontologie gestützt beginnt der Vf. die Schilderung der verschiedenen Gesteine nach ihrer Altes-Folge; nur die hohe Stufe, zu welcher in neuerer Zeit die Petrefakten-Kunde sich emporgeschwungen, machte ihm, was man früher vergeblich versuchte, eine schärfere Trennung einzelner Schichten-Gruppen möglich.

Die älteren neptunischen Gesteine spielen in dem zu betrachtenden Gebiete eine sehr untergeordnete Rolle. Gewisse Anthrazit-Schiefer mit Farnkraut-Abdrücken der Steinkohlen-Epoche, ein Hauptglied der Mittelzone, sind die ältesten. Das Auftreten der Trias-Gruppe ist noch nicht mit völliger Sicherheit dargethan; denn immer bleiben gewisse Petrefakten-leere Dolomit-Massen räthselhaft. Entschiedener gestaltet sich die Entwickelung des Lias; er findet sich in *Savoyen*, in den Gebirgen von *Brx*, verbunden mit Steinsalz-führenden Anhydrit- und Gyps-Gebilden und reich an Petrefakten, die einen unteren, mittlen und oberen Lias unterscheiden lassen, desgleichen in den *Berner-Alpen* am *Langeneckgrat* bei *Blumenstein* und endlich in Thalgründen oder an den Abhängen und auf dem Rücken den *Vorarlberg* durchziehender Massen vom Dolomit und Kalkstein.

Eine Eintheilung in so zahlreiche Glieder, wie beim *Schwäbischen* und *Französischen* Jura lässt sich in den *Alpen* nicht durchführen, und man kann mit voller Sicherheit nur drei Stufen unterscheiden, einen unteren, mittlen und oberen Jura. Der untere scheint vorzugsweise an das Auftreten des Lias gebunden zu seyn; so namentlich bei *Blumenstein*, wo die dem Bajocien, Bathonien und Callovien entsprechenden Schichten nachgewiesen wurden. Der Repräsentant des mittlen Jura's ist der im südwestlichen *Frankreich* so verbreitete Oxford-Kalk. Er zeigt sich zunächst als Chatel-Kalk oder Kalk von *Luxinge* zwischen den *Voirons* und dem *Gurnigel*; mächtiger entwickelt im *Stockhorn-Gebirge*, daher auch als „Stockhorn-Kalk" bezeichnet, und endlich als Hoch-

Gebirgs-Kalk in schroffen und oft sehr hohen Fels-Wänden gegen die Zentral-Massen oder die ihnen nahe liegenden Thäler abgestürzt. Aus der Gruppe des oberen Jura's erscheinen in nicht unbedeutender Mächtigkeit und eigene Gebirgs-Ketten bildend im Gebiete der *Simmen*- und *Saane*-Thäler und im Gebiete des *Chablais* durch groteske Fels-Gestaltung auffallende Kalk-Gebilde, reich an Petrefakten und entsprechend dem mittlen Portland von Thurmann, dem Kimmeridgethon von Marcou, den Schichten von *Banné* und *Porrentruy*. Bemerkenswerth sind Einlagerungen von Steinkohle in diesen Gesteinen, die sehr an jene des norddeutschen Wälderthones erinnern.

Von den Gliedern der Kreide-Formation erscheinen das untere und obere Neocomien, letzteres bedeutend durch horizontale und vertikale Entwickelung, ferner der Gault und die jüngere Kreide oder der Sewerkalk. Alle Verhältnisse deuten darauf hin, dass die Epoche, in welcher die Kreide sich ablagerte, eine stürmische war; und die gewaltigen Umstürzungen, Windungen und Quetschungen der Kreide-Massen zeigen, dass noch heftigere Katastrophen nachfolgen. — Das untere Neocomien setzen graue oder schwärzliche mergelige Kalk- oder Sand-Steine zusammen, die gar häufig Spatangen einschliessen, daher auch als Spatangen-Kalksteine bezeichnet werden. Sie finden sich in der Gruppe des *Faulhorns*, in der Kette der *Ralligstöcke*, des *Hohgants* und *Pilatus*, in *Unterwalden*, allenthalben in grosser Mächtigkeit. Das obere Neocomien oder der Rudisten-Kalk ist das vorherrschende Glied der Gruppe, in den mittlen und äusseren Ketten der *Alpen* pflegt er nicht zu fehlen. Er besteht aus hellen, grauen oder braunen Kalksteinen von grosser Festigkeit und dem zerstörenden Einfluss der Atmosphärilien energischen Widerstand leistend. In *Unterwalden*, wo die Felsart sehr entwickelt, enthält sie Rudisten in reichlicher Menge, die auf den entblössten Fels-Wänden in phantastischen Gestalten hervortreten und den Namen „Hieroglyphenkalk" veranlassten. Der Gault ist das am frühesten in den *Alpen* erkannte Glied der Formation: grünliche und schwarze Sandsteine und Kalksteine, welche nie eine grosse Mächtigkeit und ihre Haupt-Entwickelung in *Savoyen* erreichen. Der Sewerkalk, ein deutlich geschichteter, hell- bis dunkel-grauer Kalkstein, häufig Feuerstein-Knauer enthaltend und in den Umgebungen von *Sewen* durch zahlreiche Steinbrüche aufgeschlossen, zeigt sich unter allen Kreide-Bildungen der *Alpen* am ärmsten an Petrefakten.

Die beiden wichtigen Glieder der eocänen Gruppe, die Nummuliten-Gesteine und der Flysch, treten entweder selbstständig und unabhängig von einander in den *Alpen* auf, oder sie lassen, wo sie zusammen vorkommen, eine beständige Lagerungs-Folge, jene unten, diese oben ihre Stelle einnehmend, erkennen. Die Nummuliten-Bildung ist eine sehr verbreitete; nicht selten schliesst sie, wie in *Savoyen*, kleine Kohlen-Flötze ein. Bemerkenswerth ist das Auftreten der Felsart in den westlichen *Schweitzer-Alpen* an den *Diablerets* in einer Meeres-Höhe von 3261 M. Schon im vorigen Jahrhundert kannte man die Petrefakten von

hier, das Cerithium diaboli u. a. — Grossartig und ungewöhnlich sind die Charaktere des Flysch; er erscheint in bedeutender Mächtigkeit bis zu tausend Meter, von dem Niveau der *Schweitzer* See'n bis in die Regionen ewigen Schnee's hineinragend. Als vorherrschende Gesteins-Art zeigt sich dunkelgrauer bis schwarzer Schiefer, mit welchem Bänke eines festen Sandsteines wechsellagern, dem Macigno der *Apenninen* ähnlich, und Schichten eines thonigen Kalksteins, in welchem man bald den *Italischen* Alberese wieder erkennt. Ferner finden sich Konglomerate. Die organischen Reste der Formation beschränken sich auf Fukoiden. In dem ganzen Gebiete spielt der Flysch eine wichtige Rolle; so namentlich in den westlichen *Schweitzer Alpen*, wo sich zwischen *Rhone* und *Aar* nicht weniger als sechs Zonen von Gesteinen unterscheiden lassen, die als Flysch betrachtet werden können, und deren jede ihre besonderen Eigenthümlichkeiten hat.

Von besonderem Interesse und hoher geologischer Bedeutung sind die Bemerkungen des Verfassers über die Lagerungs-Verhältnisse in den nördlichen Nebenzonen (S. 140—207), doch dürften sie für den Leser dieser Blätter, ohne die zahlreichen Profile, welche die Schilderung begleiten, nur schwer deutlich werden. Wir wenden uns daher gleich der zweiten Abtheilung zu. Der Bau des *Jura's* kann, verglichen dem der *Alpen*, ein einfacher genannt werden. Umstürzungen, geknickte und gebogene Schichten, wie sie hier so häufig, kommen dort nur selten vor. Und doch sind so manche Phänomene dieses merkwürdigen Gebirges nicht erklärt und werden vielleicht noch lange Probleme bleiben. An der früheren Vorstellung — so bemerkt der Verfasser —, die in jeder einzelnen Jura-Kette einen Erhebungs-Krater, eine durch unter ihr aufgestiegene Dämpfe oder plutonische Massen aufgeworfene und geplatzte Blase sah, wird kaum ein Geolog mehr festhalten. Die neuere Wissenschaft erkennt im *Jura* wie in den *Alpen* die Wirkung wiederholter, nur langsam fortgeschrittener Spaltungen und Hebungen, wodurch grössere Gruppen dieser Gebirgs-Zone gemeinschaftlich trocken gelegt wurden, so dass später sich ablagernde Formationen sie nicht mehr bedecken konnten; sie finden, dass die Richtung dieser Spaltungen in verschiedenen Zeiten eine andere gewesen sey, und dass mehre Systeme von Verwerfungs-Klüften und von Hebungen sich gekreutzt und den ursprünglich einfachen Bau des Gebirges verwickelt haben; dass endlich der Erosion ein grosser Einfluss eingeräumt werden müsse, indem nur sie zu erklären vermöge, wie angrenzende, durch eine Verwerfungs-Spalte getrennte Massen ungleichen Alters eine gleichförmige Oberfläche darbieten. Wo man aber den Herd dieser Einwirkungen, den Stützpunkt dieser Bewegungen zu suchen habe, ist bis jetzt unentschieden geblieben. Der Gewölbe-Bau des Jura's, sein Parallelismus mit dem Alpen-System, die nach Westen zu abnehmende Höhe der Kette, die Thatsache ferner, dass die Gewölbe horizontal ausgebreitet einen grösseren Raum bedecken müssten, Diess und Anderes lässt an eine Faltung durch einen von den *Alpen* ausgegangenen Seitendruck denken, und die steile Aufrichtung der Molasse in mehren Thälern des *Berner Jura's*, die Auflagerung älterer Jura-Bildungen auf tertiäre

Molasse und Nagelflue führt zur Annahme, dass eine der wichtigsten Umwälzungen, wie in den Kalk-Alpen, erst nach der Ablagerung der Molasse erfolgt sey.

Wenden wir uns nun zur Betrachtung der im *Jura* vorkommenden Gesteine. Als älteste erscheinen die Glieder der Trias, und zwar bunter Sandstein und Muschelkalk häufig in Verbindung, doch letzter meist vorwaltend und den Sandstein bedeckend. Überhaupt tritt der Muschelkalk im Gebiete des *Jura's* auf drei getrennten Linien an die Oberfläche. Die Hauptmasse, nicht unbedeutende Salz-Lager umschliessend, zieht sich am Süd-Rande des *Schwarzwaldes* hin und ist auf beiden *Rhein*-Ufern entwickelt. Im innern *Jura* zeigt sich Muschelkalk als die tiefste der durch Sprengung der Gewölbe-Ketten entblössten Formationen; endlich findet er sich noch am Süd-Rande des *Jura's*. Häufiger ist der Keuper im *Jura*-Gebiete, sowohl an dem westlichen und nördlichen Rande desselben, als auch im Innern. Er ist unter andern bei *Salins* sehr verbreitet; hier treten schwarze Salz-Thone mit Faser-Gyps und Steinsalz auf, über diesen weisser Gyps und Dolomit und endlich Sandsteine, reich an Kalamiten. Die ganze Mächtigkeit lässt sich auf 180 M. schätzen.

Nach seinen petrographischen Charakteren zerfällt der Lias in zwei Abtheilungen, in eine untere, den Liaskalk, und in eine obere, die Mergel. Der erste erscheint zumal bei *Salins*, im *Baseler* und *Aargauer Jura*, reich an Gryphaea und anderen Leitmuscheln. Die Mächtigkeit der Lias-Mergel wird selten bedeutend und dürfte 25—30 M. nicht übersteigen. — Mit der Jura-Formation beginnt eigentlich erst die Fels-Bildung in diesem Gebirge; aus Gebilden des unteren Jura's bestehen die manchfachen, seltsam gestalteten, Ruinen-ähnlichen Felsen, die des Wanderers Staunen erregen. Aus der unteren Jura-Gruppe sind sieben Glieder nachgewiesen. Das tiefste ist der Eisenoolith, der gewöhnlich auf Lias-Sandstein ruht und nach seinen Petrefakten — hauptsächlich Ammoniten — dem Bajocien D'ORBIGNY's gleichgestellt werden dürfte. Das zweite Glied, der Hauptrogenstein, im westlichen *Jura* mächtig entwickelt, führt nur wenige und schlecht erhaltene Petrefakten. — Im *Französischen*, besonders aber im *Baseler* und *Aargauer Jura* erscheinen die sog. Vesul-Mergel, die bei *Aarau* das Zwischenglied zwischen Eisenoolith und Forest-marble bilden. Die übrigen Glieder des unteren Jura's, der obere Rogenstein, Cornbrash, Kelloway- und Oxford-Mergel, besitzen keine grosse Verbreitung; auch gestattet, namentlich bei den beiden erstgenannten, der zertrümmerte Zustand keine nähere Bestimmung. — Der mittle Jura wird zunächst durch den Oxford-Kalk vertreten, der sich in Mächtigkeit und Gesteins-Beschaffenheit sehr verschiedenartig zeigt, so dass eine scharfe Charakterisirung desselben kaum möglich. Die Hauptmasse bildet blaulich- oder gelblich-grauer Thon, mit welchem Fuss- bis Meter-dicke Bänke von Kalkstein wechseln. In ihnen finden sich Faust- bis Kopf-grosse Kiesel-Knollen, welche im *Französischen* den Namen Chailles führen. Petrefakten enthält der Oxford-Kalk zahlreich, besonders Ammoniten. Dem mittlen Jura gehören die Korallenkalke

an, gelbliche oder weissliche dichte Kalksteine, die zumal in dem Jura von *Waadt*, von *Neufchatel* und *Bern* eine grosse Rolle spielen. Einzelne Bänke des Gebildes sind wegen ihres Reichthums an Nerineen auch als Nerineen-Kalke bezeichnet worden. — Der obere Jura, oder die jüngsten Glieder der jurassischen Formations-Reihe bilden im *Schweitzer Jura* gewöhnlich Hügel von geringer Höhe am Rande des Gebirges oder Mulden-förmige Anlagerungen in den Längen-Thälern. Ihre Haupt-Verbreitung erlangen sie in den Umgebungen von *Miécourt* und *Porrentruy*, von *Solothurn* und *Aarau*. Der Vf. unterscheidet eine Astarten-Stufe, Pteroceren-Stufe, deren Gesammt-Mächtigkeit sich auf 200 M. belaufen dürfte [vgl. Jb. S. 353 ff.]. Petrefakten enthält der obere Jura in grosser Menge.

Die Formation der Kreide erlangt im *Jura* keineswegs die Verbreitung, welche sie in den *Alpen* von *Savoyen* und der *Schweitz* besitzt. Ihr gehört zunächst die eigenthümliche Bohnerz-Bildung an, deren Alters-Verhältnisse die Geologen schon vielfach beschäftigten, und welche sie bald für jurassisch, bald für tertiär erklärten. Dieselbe gewinnt noch deshalb für uns besonderes Interesse, weil sie eigentlich die einzige Erz-Bildung von einiger Bedeutung im ganzen Umfange der *Schweitz* ist, die seit älterer Zeit einen anhaltenden Bergbau lohnte. Die Ausbeutung der Erze im *Berner Jura* beschäftigt gegen 200 Mann. Die Verschmelzung geschieht in fünf Hohöfen; die mittle jährliche Ausbeute der letzten fünf Jahre kann auf 80,000 Kübel zu je 370 Pfund, der Brutto-Ertrag der an die *Berner* und andere Hohöfen verkauften Erze auf etwa 191,000 Frcs. jährlich angesetzt werden. — Die Gruppe des Neocomien ist namentlich um *Neufchatel* entwickelt; der Vf. unterscheidet ein unteres, mittles und oberes. Ihm gehört auch noch als höchstes Glied der Rudisten-Kalk an, ein dichter, weisser Kalkstein, der in neuerer Zeit durch die Stock-förmigen Nester von Asphalt, welche er umschliesst, industrielle Bedeutung erlangte. Der Petrefakten-reiche Gault zeigt sich im *Jura* auf geringeren Raum beschränkt, wie in den *Alpen*; man findet ihn an einigen Orten im westlichen Gebiete, dann im inneren *Jura* bei *Ste. Croix*. — Die jüngere oder chloritische Kreide, D'Orbigny's Étage Cénomanien, wurde in neuerer Zeit an wenigen Punkten nachgewiesen. — Die eocäne Gruppe ist nur sehr gering vertreten, ihr gehören gewisse Reste von Landthieren enthaltende Breccien an, welche wohl der auf der Höhe der *Württemberger Alp* unfern *Stetten* vorkommenden gleichzustellen sind.

Ohne uns bei dem durch zahlreiche Profile erläuterten Abschnitt über die Lagerungs-Verhältnisse im *Jura* aufzuhalten, wollen wir noch schliesslich die im Bereiche des Hügel-Landes auftretenden Gebilde kennen lernen. Unter diesen spielt zunächst eine bedeutende Rolle die Molasse, von welcher der Vf. mehre Haupt-Abänderungen unterscheidet. Sehr verbreitet ist die gemeine Molasse, der vorzügliche Baustein des Mittellandes von *Lausanne*, *Freiburg*, *Bern*, *Luzern*. Grosse Einförmigkeit ist dieser Felsart auf weite Strecken eigen. Nur selten bildet die subalpine Molasse selbstständige Gebirge; beträchtlicher ist die

Verbreitung der Mergel-Molasse, die namentlich im *Waadtland*, bei *Lausanne* und in den Umgebungen von *Bern* entwickelt ist. Mehr auf die inneren Thäler des *Jura's* beschränkt scheint die Knauer-Molasse — eine lockere Felsart, die manchfache Knauer von Kalk, Sandstein oder Mergel umschliesst. Endlich finden sich noch Muschel-Sandsteine, feste Sandsteine und Konglomerate, zahlreiche Schaalen mariner Muscheln, Zähne und Knochen-Fragmente enthaltend. — Die unter dem Namen Nagelflue bekannten groben Konglomerate der Molasse zerfallen nach Verbreitung, Lagerung und Gesteinsart der sie bildenden Gerölle in verschiedene Gruppen. Unter der Benennung bunte Nagelflue vereinigt der Vf. alle Abänderungen, in denen Kiesel-, Feldspath- oder Glimmer-Gerölle vorherrschen, im Gegensatz der überwiegend aus Kalkstein-Geröllen bestehenden; derartige Fels-Massen finden sich in der Gruppe der *Voralpen*, wie z. B. im Gebirge bei *Thun* und im *Emmenthal*, dann auch in den Thälern des *Berner* und *Solothurner Jura's*. — Die sogenannte Subalpine Kalk-Nagelflue, vorzugsweise aus Kalk- und Sandstein-Geröllen zusammengesetzt, ist in der Nähe der *Alpen* in grosser Mächtigkeit entwickelt. Als eines der jüngsten Glieder der Molasse, hauptsächlich auf dem Rücken mehrer Hügel-Züge, in grösserem Abstande von den *Alpen* erscheint die „jüngere Kalk-Nagelflue", durch lockere Aggregation an den diluvialen Kalk erinnernd. Wesentlich verschieden von den bis jetzt aufgezählten Arten zeigt sich die jurassische Kalk-Nagelflue; ihre Gerölle bestehen fast nur aus Jurakalk, und sie besitzt nicht allein im *Jura* von *Bern*, *Solothurn*, *Basel*, *Aargau* und *Zürich* eine beträchtliche Verbreitung, sondern tritt auch noch am südlichen Rande des *Schwarzwaldes* in *Baden* auf, so namentlich in den Umgebungen von *Kandern*, wo sie bisweilen die Bohnerze bedeckt. — Mariner Grobkalk, den Gebilden von *Alsey* und anderen Orten im *Mayntzer* Becken ähnlich, kommt in den nördlichen Thälern des *Jura's* von *Bern*, *Solothurn* und *Basel* vor. Ebenso trifft man Süsswasser-Kalksteine hauptsächlich im Gebiete des *Berner Jura's*, aber auch im *Rhein-Thale* unterhalb *Basel* entwickelt.

Am Schlusse theilt der Vf. eine ausführliche Übersicht der in der Molasse vorhandenen Land- und Süsswasser-Organismen mit und stellt interessante Betrachtungen über die dieser Formation eigenthümlichen paläontologischen und petrographischen Charaktere an. Alle Bemühungen, die Bildungs-Geschichte des Molasse-Bodens zu entziffern, — so bemerkt derselbe — haben mit einer Schwierigkeit sonderbarer Art zu kämpfen. Das starke Verhältniss noch lebender oder denselben nahe stehender Arten unter den organischen Überresten, die im grösseren Theile des Mittellandes wenig geneigte oder horizontale Lage der Schichten, die geringe Festigkeit dieser Sand- und Mergel-Massen, ihre Bedeckung durch die jüngsten Bildungen, Alles erzeugt die Täuschung, dass man sich auf einem Boden befinde, der seit dem Rückzug des Meeres oder der Vertrocknung von Süsswasser-See'n keine durchgreifenden Veränderungen erlitten habe. Man erkennt an den Abhängen der Hügel, in den Muschel-

Bänken und Austern-Lagen den vom Meere verlassenen Strand, in den Lignit-Lagern die Torf-Bildung der Sümpfe, in den Mergeln mit eingeschlossenen Blättern, Heliciten und Rhinoceros-Schädeln die Anschwemmung der Ströme, und ist versucht anzunehmen, aus dem früheren Zustande sey der jetzige auf allmähliche ruhige Weise in Folge der Trockenlegung des Landes hervorgegangen. — Alle älteren Geologen — Gruner, Razumovski, Ebel, Weiss in *Bayern*, sind unter dem Einflusse dieser Voraussetzung gestanden, mit welcher fast nothwendig sich die Annahme verbindet, seit dem Rückzuge der Gewässer habe das Land keine bedeutenderen Veränderungen erlitten, und es könne diese Epoche als der Anfang der Jetztzeit betrachtet werden. Man vergisst gar zu leicht, dass seit der Ablagerung der Molasse, ihrer Muschel-Bänke und Braunkohlen die *Alpen* durch Hebung, Pressung und Zerklüftung eine ganz neue Gestaltung erlitten haben, dass im *Jura* die Kette des *Mont Terrible* aufgebrochen und das ganze Gebirge zu Ketten gefaltet und durch Queer-Thäler zerrissen worden ist, dass später erst die mächtige Erosion der Molasse, die Bedeckung ihrer Niederungen mit Kies, die Verbreitung der erratischen Blöcke, das tiefere Eingraben der Ströme stattgefunden hat, und es fällt schwer, sich über den Zustand und die Gestaltung des Bodens vor allen diesen Ereignissen und über die Zeitdauer, die sie voraussetzen, eine klare Vorstellung zu bilden.

Acosta: Geologie von *Neu-Granada* (*Bullet. géol.* 2, *IX*, 396 etc.). Der Vf. durchforschte die *Sierra Tairona*, wohin bis jetzt kein Geolog vorgedrungen war. Sedimentär-Gebilde findet man nicht. Am Fusse des Berges Granit mit Malachit-Adern. Weiter aufwärts Porphyr mit violblauer Grund-Masse und kleinen Albit-Krystallen. Beim Dorfe *S. Sebastian*, 1900 Meter über dem Meeres-Niveau, unverkennbare Spuren alter Gletscher, unermessliche Moränen, überall gewaltige Wanderblöcke von Porphyr. Der *Sierra Tairona* ist nicht die Höhe eigen, welche derselben bis jetzt zugeschrieben wurde; der pyramidale Spitzberg ihrer Mitte, der erhabenste Punkt, misst nicht über 5,500 Meter.

H. Bach: Theorie der Berg-Zeichnung in Verbindung mit der Geognosie (Stuttg. *1853*). Eine Anleitung zur Bearbeitung und zum richtigen Verständnisse topographisch-geognostischer Karten, begründet auf die Übereinstimmung des inneren Schichten-Baues der verschiedenen Gesteins-Arten mit ihrer Oberfläche. Die geognostischen Verhältnisse des südwestlichen *Deutschlands* wurden dabei besonders berücksichtigt. Das Werk zerfällt in zwei Haupt-Abschnitte. Der erste behandelt mit sachgemässer Ausführlichkeit die Theorie der Berg-Zeichnung und die topographische Darstellung einer Gegend; im zweiten ist die Rede von der Übereinstimmung der Gebirgs-Formen mit den geognostischen Verhältnissen. Daran reihen sich noch einige belehrende und praktische Bemerkungen über die Bearbeitung topographisch-geognostischer Karten, so wie

über Anwendung und Gebrauch derselben. Was die zahlreichen (33) Pläne und Karten betrifft, so verdient sowohl der Vf. hinsichtlich der Wahl und Aufnahme, als auch der Verleger, Hr. Schweizerbart, wegen der gediegenen und geschmackvollen Ausstattung grosses Lob. Die ersten 14 Tafeln enthalten hauptsächlich topographische Pläne und die manchfachen Konstruktionen, deren Erläuterung der erste Abschnitt gibt; die übrigen sind vortreffliche geognostische Karten, meist im Maasstabe von 1 : 50000, nämlich: Nr. 15 das Urgebirge vom Todt-Liegenden und bunten Sandstein überlagert; Nr. 16 der bunte Sandstein und die Ausläufer des Muschelkalkes; Nr. 17 die Bildung des Muschelkalkes und die Lettenkohlen-Ebene; Nr. 18 die Keuper-Bildung mit ihren Ausläufern gegen die Ebene; Nr. 19 der Lias (schwarze Jura) mit dem Beginne der Keuper-Thäler; Nr. 20 der braune und weisse Jura am NW.-Abfalle der *Alp*; Nr. 21 die Bildung der Formationen in ihrer Stufenfolge unter sich. Nr. 22 Durchschnitte der Formationen in Darstellung ihrer Stufen-Bildung und Mächtigkeit. Diese Karten gewähren ein lehrreiches Bild vom Auftreten neptunischer Formationen in jenen geologisch und paläontologisch so interessanten Gegenden *Württembergs*.

H. Hennessy: Erd-Gestalt (*Phil. Transact. f. 1851, II*, p. 495, 511). Nach dem Vf. war die Erde im Anfang flüssig und umkleidete sich durch Abkühlen mit starrer Rinde. H. untersucht den Druck, welche diese Schaale und die flüssige Masse des Innern, da wo sie einander berührten, gegenseitig ausübten, und prüft die Anziehung des Welt-Körpers auf seine einzelnen Theile, sowie die dadurch bedingte Dichte und Gestalt einzelner Lagen. Sodann werden die Fragen abgehandelt: ob das Erd-Innere ein starrer Kern sey? und welches die Richtungen der Erdrinde-Spaltungen seyn mussten gemäss den an der inneren Fläche herrschenden Druck-Kräften? H. ist bemüht, die den wenigsten Störungen ausgesetzten Erd-Zonen zu bestimmen, die Stabilität der Erd-Umdrehungs-Achse, die Mächtigkeit der starren Schichten, die Grösse der Elliptizität, die Richtung der bedeutendsten Erhebungs-Linien, die Menge elastischer Flüssigkeiten, welche in verschiedenen geologischen Zeitscheiden durch die Erd-Rinde heraustraten, endlich die Abhängigkeit des Vertheiltseyns der Wasser auf der Erde von der Mächtigkeit der starren Rinde nachzuweisen.

Die Felsen von *Losser* bei *Oldenzaal* in *Ober-Yssel* (*Geolog. Verhandel. Nederl. 1852, I*, 13—32, Tf. 1). Die *Holländische* geologische Commission ist so glücklich gewesen, anstehendes Gestein in *Ober-Yssel* zu entdecken. Einige auf dem Felde eines Hügels umherliegende Sandstein-Brocken hatten einen Ingenieur bereits auf die Spur geleitet; in etwa 16′ Tiefe traf man auf das Gestein. Der Ort liegt nahe an der *Bentheimer* Grenze; und an Roemer's Beschreibung (Jb. *1848*, 736; *1850*, 385; *1852*, 185) anschliessend, welcher auch die gefundenen Versteinerungen selbst untersuchte, war man im Stande, das Gestein als

Hils-Sandstein zu bestimmen. Denn ausser Fukoiden und von Teredinen [?] angebohrten Holz-Resten nebst einigen undeutlichen Trümmern fand man 10 bestimmbare Arten, alle aus genannter Formation.

F. Roemer: Auffindung anstehender Sandstein-Schichten in der *Holländischen* Provinz *Ober-Yssel* (Niederrhein. Gesellschaft zu Bonn *1853*, März 14). Die Örtlichkeit ist *Losser* unweit *Oldenzaal*, und nach den von Prof. van Breda in *Harlem* zur Bestimmung übersendeten organischen Einschlüssen gehören die erwähnten Schichten der untersten Abtheilung der Kreide-Formation, dem Neocomien oder Hils, an und stehen im Besonderen dem Sandsteine des *Teutoburger Waldes* und des *Gildehäuser Berges* bei *Bentheim* gleich. Vorzugsweise beweisend für die Gleichstellung ist das Vorkommen von Pecten crassitesta, Perna Muleti, Crioceras Duvalii, Ammonites Decheni.

Roemer: in der Gegend von *Aachen* ausgeführte geologische Arbeiten (A. a. O). Ein für die Kenntniss der älteren Gesteine jener Gegend bemerkenswerthes Ergebniss ist, dass die zwischen *Stollberg* und *Cornelimünster* unmittelbar vom Kohlenkalke bedeckte Reihenfolge brauner Glimmer-reicher Grauwacken, welche früher als wahrscheinlich der Steinkohlen-Gruppe angehörig betrachtet wurden, durch das namentlich bei den Dörfern *Busbach* und *Dorf* beobachtete Vorkommen von Spirifer Verneuili und Productus subaculeatus zuverlässig als ein Glied der devonischen Gruppe und zwar derjenigen oberen Abtheilung derselben bestimmt wird, welche Dumont in *Belgien* als „Système Condrosien" bezeichnet hat.

---

v. Dechen: geognostische Verhältnisse der *Hohenzollernschen* Lande (a. a. O. Nov. 10). Die Erbohrung eines Steinsalz-Lagers in der Formation des Muschel-Kalksteins hat in dem Thale der *Eiach* oberhalb *Haigerloch* stattgefunden. Das erste Bohrloch hat in 392′ Tiefe Steinsalz-Lager von 28′ Mächtigkeit getroffen, worin sich an Anhydrit und Thon etwa $4^1/_2$′ finden. Das zweite Bohrloch, etwa 400 Ruthen von dem ersten entfernt weiter abwärts, in dem Thale und der Einmündung der *Stunsach* gegenüber, hat das Steinsalz-Lager in der geringen Tiefe von 245′ erreicht, nur 7′ mächtig, jedoch ganz rein.

Nöggerath: merkwürdige Beispiele von Holz aus einer *Rheinischen* Braunkohlen-Grube (Niederrhein. Gesellsch. f. Nat.- u. Heil-K. *1853*, 15. Dez.). Es findet sich dieses Holz in einer unlängst eröffneten Braunkohlen-Grube bei *Euskirchen*. Dieses allerdings bituminöse Holz von haarbrauner Farbe ist so gut und vollkommen erhalten, dass es sich glatt sägen und hobeln lässt, wie Holz von lebenden Bäumen, und zugleich die allerschönste Politur annimmt, so dass es zu eingelegter feiner Tischler-Arbeit vollkommen diensam ist. Zu diesem Zwecke

muss es nur langsam getrocknet werden, weil es sonst Risse bekommt. Nöggerath legte ein schön polirtes Stück von diesem Holze vor. Er hatte Stücke von solchem Holz Göppert'n in *Breslau* zugesandt und darauf folgende Antwort erhalten: „Das mir überschickte Holz ist allerdings wunderbar erhalten, dennoch aber unbezweifelt bituminöser Beschaffenheit und ohne Analogon in der *Europäischen* Flora. Am nächsten steht es dem von mir beschriebenen und abgebildeten Pinites Protolarix; es ist von ihm nur schwer durch schlagende charakteristische Zeichen zu unterscheiden. Das spezifische Gewicht ist bedeutender, und in den Holz-Zellen gewöhnlich nur eine Reihe Tüpfel vorhanden, während bei P. Protolarix immer zwei bis drei Reihen nebeneinander stehender Tüpfel angetroffen werden." Nach den Lagerungs-Verhältnissen und der begleitenden gewöhnlichen Braunkohle, den Thonen u. s. w. gehört dieses Holz ganz unbestreitbar unserer gewöhnlichen Braunkohlen-Formation an.

G. Bischof: Entstehung der Erze in Gängen (Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heil-K. *1853*, 15. Dez. *1853*). B. knüpft seine Betrachtungen an einen Aufsatz an, den er vor zehn Jahren im „Jahrbuch der Mineralogie etc." mitgetheilt und darin gezeigt hatte, dass diese Entstehung nur auf nassem Wege gedacht werden kann. Was er damals durch das Studium des Vorkommens der Erze in den Gängen als eine Nothwendigkeit erkannt hatte, das ergab sich auch, als er, veranlasst durch die Bearbeitung des letzten Kapitels seines Lehrbuches der chemischen und physikalischen Geologie über die Bildung der Erze, diesem Gegenstande eine fast einjährige Untersuchung im chemischen Laboratorium widmete. Der Chemiker kann sich von der Einführung der Erze aus dem Nebengesteine in die Gang-Spalten nur dann eine richtige Vorstellung machen, wenn es ihm gelingt, Verbindungen der Metalle nachzuweisen, welche im Wasser löslich sind, und welche entweder wirklich im Mineral-Reiche existiren, oder deren Existenz wenigstens mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann. Die chemischen Lehr- und Hand-Bücher geben uns hierüber wenig Anhalts-Punkte. Die Verbindungen der Metall-Oxyde mit Kohlensäure und Kieselsäure, welche in der Natur vorkommen, werden darin gewöhnlich als unlösliche bezeichnet. Es kam darauf an, durch genaue Versuche zu ermitteln, ob diese Verbindungen wirklich so unlöslich im Wasser sind. Dieses ist aber keineswegs der Fall. Ausser den Schwefel-Metallen sind es nur wenige, deren Löslichkeit nicht auf direktem Wege bestimmt werden kann.

Bischof fand, dass alle kieselsauren Metall-Oxyde durch Kohlensäure zersetzt werden. Die Gewässer, welche mit ihrem Kohlensäure-Gehalte durch die Gebirgs-Gesteine filtriren, zersetzen daher die darin befindlichen kieselsauren Metall-Oxyde und führen sie als kohlensaure Metall-Oxyde in die Gang-Spalten. Die Umwandelung derselben in Schwefel-Metalle (denn als solche finden sich ja die meisten für die Industrie so wichtigen Metalle, wie Kupfer, Blei, Silber, Quecksilber, Antimon etc.) ist nach des Vf's. Versuchen leicht zu begreifen, da Schwefel-Wasserstoff

die kohlensauren Metall-Oxyde zersetzt und sie in Schwefel-Metalle umwandelt. Die Bildung des Schwefel-Wasserstoffes ist, namentlich in den Gängen, welche in sedimentären Gesteinen aufsetzen, leicht zu begreifen, da diese Gesteine, als Absätze aus dem Meere, mehr oder weniger erfüllt sind mit organischen Überresten, durch deren Fäulniss und Zersetzung dieses Gas entwickelt wurde, wie es noch heut zu Tage entwickelt wird und den Schwefel-Quellen Ursprung gibt.

Ein merkwürdiges Verhalten mehrer Schwefel-Metalle (Kupfer, Silber, Nickel u. s. w.) zum Schwefel-Wasserstoffe ergab sich aus Bischof's Untersuchungen. Diese Schwefel-Metalle werden nämlich von Schwefelwasserstoff-haltigem Wasser aufgelöst und nach Verflüchtigung des Auflösungs-Mittels wieder als Schwefel-Metalle abgesetzt. Wenn daher Schwefel-Kupfer, Schwefelsilber u. s. w. in geringsten Mengen in den Gebirgs-Gesteinen vorhanden sind, so werden Gewässer, Schwefel-Wasserstoff enthaltend, sie in die Gang-Spalten führen, in welchen sie sich nach Verflüchtigung des Auflösungs-Mittels absetzen.

Die Gegenwart der Metalle in Gebirgs-Gesteinen ist nicht bloss durch frühere Untersuchungen, sondern durch neue von B. angestellte vollständig erwiesen. Übrigens zeigen die in den letzten Jahren von mehren Chemikern in Mineral-Quellen aufgefundenen Metalle in Millionen-Theilchen, dass alle Gesteine damit, wenn auch in ausserordentlich geringen Mengen, erfüllt sind; denn die Quellen kommen aus Gesteinen und nahmen aus denselben auf, was wir in ihnen finden.

Heftiger vulkanischer Ausbruch im Jahre *1852* auf den *Sandwichs-Inseln* (*Annual of scientif. discovery, Boston, 1853*). Der Krater, welcher thätig gewesen, ist derselbe, der *1848* eine Eruption hatte. Die Katastrophe vom 17. Februar *1852* wurde durch keines der gewöhnlichen Voranzeichen verkündigt. Von wunderbarer Schönheit waren die unter grässlichem Getösse emporgeschleuderten Feuer-Garben; zahllose Auswürflinge begleiteten dieselben. Die ergossene Lave strömte so schnell am Berg-Gehänge hinunter, dass sie in zwei Stunden fünfzehn Engl. Meilen vorschritt. Am 20. Febr. that sich am Berg-Fusse in der Richtung von *Hilo* ein neuer Schlund auf, aus welchem Lava in Menge hervorbrach, die den 6. März noch fortdauernd floss und inmitten der Nacht weithin das helleste Licht verbreitete.

---

v. Dechen: Untersuchung des Kreises *Berleburg* zur Vervollständigung der geognostischen Karte der Provinz *Westphalen* (Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heil-K. *1853*, 10. Novbr.). Am südöstlichen Abhange der mittlen Grauwacken-Abtheilung des Devon-Systems an der *Eder* und *Lahn* findet sich dieselbe Reihen-Folge der Schichten, wie an dem nördlichen Abhange von *Elberfeld* über *Iserlohn*, *Arnsberg* bis *Stadtberge* an der *Diemel*. Die Entwickelung derselben weicht nur dadurch ab, dass an dem südöstlichen Abhange die kieselig-

schieferigen Gesteine mehr vorwalten und die Kalksteine dagegen zurücktreten. Der *Elberfelder* Kalkstein fehlt an dem Rande der mittlen Grauwacken-Abtheilung oder des Lenne-Schiefers in der untersuchten Gegend gänzlich, und die Schichten-Folge des Flötz folgt unmittelbar darauf. Der Kramenzel ist hier sehr verbreitet, und namentlich die Sandsteine, welche genau dieselbe Beschaffenheit wie an der *Rauhen Hardt* bei *Bröckelde* und *Oetrich* unfern *Iserlohn* besitzen. Tiefe Mulden mit Kieselschiefer und Flötz-leerem Sandstein erfüllt sind darin eingesenkt, von denen die letzte die Grenze des Kreises *Berleburg* bei *Nieder-Laasphe* berührt.

Th. Scheerer: Konkretionen aus einer thonigen Sand-Schicht bei *Döbeln* (Berg- u. Hütten-m. Zeitung *1854*, Nr. *10*, S. 79). Ihre äussere Gestalt ist mehr oder weniger konisch, theils auch rundlich. Im Innern zeigen sie konzentrisch-schalige Zusammensetzung, die einzelnen Schaalen in höherem oder geringerem Grade durch Eisenoxyd gefärbt. Ihre Achse wird durch Reste von Wurzel-Fasern gebildet; mitunter verschwanden diese Überbleibsel und hinterliessen entsprechende Röhrenförmige Öffnungen. In verdünnter Salzsäure zerfallen die Konkretionen sehr bald unter einigem Aufbrausen; ihr Bindemittel besteht nur aus etwas kohlensaurem Kalk.

C. Voot's Lehrbuch der Geologie und Petrefakten-Kunde, in II Bänden (*Braunschweig*, 8°, 2. verm. u. umgearbeit. Aufl.; I. Bd. XXXI u. 672 SS., 2 Tfln., 625 Holzschn.; 3 Thlr. 16 ggr.). Die erste Auflage dieses vortrefflich ausgestatteten und verhältnissmässig wohlfeilen Buches erschien *1846*; die zweite ist bedeutend umgearbeitet und erweitert, um den Ergebnissen neuerer Forschungen Rechnung tragen zu können. Der ersten Auflage hatten bekanntlich Élie de Beaumont's Vorlesungen an der *École des mines* während der Jahre *1844—1846* wenigstens in Anordnung des Stoffes im Ganzen, in Behandlung des allgemeinen Theiles und in Bearbeitung vieler Einzelnheiten zur Grundlage gedient; die Erschöpfung dieser Auflage in der Zwischenzeit dürfte die beste Empfehlung des Ganzen seyn, dessen nunmehrige Umgestaltung indessen die Nothwendigkeit bedingte, jenen in der Wissenschaft so hochstehenden Namen auf dem Titel zu beseitigen.

Der erste Band bringt uns nach einer Einleitung über Gebiet, Beziehungen und Zweige der Geologie (S. 1—12) drei Kapitel, gewidmet I. den wichtigsten physikalischen Verhältnissen der Erde (S. 13—137), nach Gestalt, Dichte, Wärme, Atmosphäre, Wasser, Höhen- und Volumens-Verhältnissen und Orographie; — II. der Lithologie (S. 138—201), welche zuerst von Struktur der Felsarten im Allgemeinen handelt und dann die Beschreibung der einzelnen Felsarten bringt, welche zu diesem Ende lithologisch in Gruppen zusammengeordnet sind; — und III. der speziellen Geognosie (S. 202—672), wo nach einigen allgemeinen Erörterungen die Schicht-Gesteine in Paläozoische (S. 212—364), Sekundäre (S. 365—400) und Tertiäre Bildungen zerfallen und diese weiter unterabgetheilt erschei-

nen. Die zahlreichen Holzschnitte bieten geognostische Profile, Kärtchen und für die einzelnen Felsarten charakteristische Versteinerungen, Leitmuscheln. — Der zweite Band, welcher bis Johannis fertig erscheinen soll, wird die jetzigen, in geologischer Hinsicht wichtigen Veränderungen der Erd-Oberfläche und die dazu wirkenden Kräfte darstellen, die vulkanischen und ungeschichteten Gesteine, den Metamorphismus, die Hebungs-Systeme, die geologische und paläontologische Entwickelungs-Geschichte der Erde behandeln und mit einer kurzen Skizze der Geschichte der Wissenschaft selbst schliessen.

G. Herbst: der Gold-Bergbau bei *Weida* im Grossherzogthum *Sachsen* (*Weimar 1854*, 8°). Der Vf. macht aus alten Nachrichten von einem Gold-Bergbau, der am *Sau-Anger* bei *Weida* betrieben worden, und aus der geognostischen Ähnlichkeit dieser Gegend mit anderen Gold-führenden Gebirgs-Strichen (Thonschiefer und Grauwacke mit Dioriten in Kontakt) wahrscheinlich, dass noch jetzt Stoff zu einem lohnenden Bergbau auf Gold in eisenschüssigen Quarz-Gängen vorhanden seye.

Hébert: über Dumont's Système Heersien in *Belgien* (*l'Instit. 1853, XXI*, 337). Genanntes System hatte bis jetzt nur Pflanzen-Reste zu *Marlinne* geliefert; der Vf. jedoch hat nun auch 3 Konchylien-Arten daselbst gefunden, 1 Panopaea und 1 Mytilus, welche neu seyn mögen, und Pholadomya cuneata Sow., die auch zu *St.-Omer* mit Ph. Koninckı, Cucullaea crassatina u. a. Resten des „Sandes von *Bracheux*" der Franzosen zu *Angre*, *Tournay*, *Lincent* und *Orp-le-grand* in Dumont's „Landenien inférieur" (Jahrb. *1852*, 882) vorkommen. In der *Pegwell-Bay Englands* zitirt Prestwich die Pholadomya cuneata in Schichten ebenfalls von diesem Alter. Endlich ruht das Système Heersien unmittelbar auf entblösster Mastrichter Kreide mit Hemipneustes radiatus, ist mithin nach Zerstörung des Pisolithen-Kalkes abgesetzt worden und muss nach allen diesen Verhältnissen als tertiär und nicht als ein Produkt der Kreide-Zeit angesehen werden.

Der Pisolithen-Kalk des Pariser Beckens ist, wie der Vf. in einer neulichen Mittheilung gezeigt, auch im *Cotentin* über dem Calcaire à Baculites als „Calcaire tuberculeux" Desnoyers', ist auf *Faxöe* wie bei *Mastricht* vorhanden, mithin von allen Schichten der oberen Kreide am verbreitetsten. Aber gerade im Gebiete des Système Heersien fehlt deren Äquivalent, war mithin vor der Ablagerung dieses letzten bereits zerstört; und so scheint es, wäre das Système Heersien als älteste Tertiär-Bildung der Gegend anzusehen, wenngleich die Schichten-Folge von der Kreide zur Tertiär-Zeit hinüber sich auch hier nicht unmittelbar verfolgen lässt, als Äquivalent oder eines der Äquivalente des Süsswasser-Kalkes von *Rilly* (vgl. Jahrb. *1852*, 169) gebildet zu einer Zeit, wo das Tertiär-Meer noch nicht in das *Pariser* Becken eindrang.

C. Petrefakten-Kunde.

C. Theodori: Beschreibung des Ichthyosaurus trigonodon in den Lokal-Petrefakten-Sammlung zu *Banz*, nebst synoptischer Darstellung der übrigen Ichthyosaurus-Arten in derselben; mit Abbildungen in natürlicher Grösse (XIV u. 81 SS. in Folio, 4 Tfln., München in Commission bei G. Franz, *1854*). Diess ist ein Werk, bemerkenswerth durch den Fleiss seiner Bearbeitung, durch manche neue Gesichtspunkte, durch den örtlichen Reichthum des für dasselbe benützten Materials und durch die kolossalen Abbildungen eines über 7′ langen Schädels und anderer Theile in natürlicher Grösse, wie sie uns bis jetzt im Gebiete der Naturgeschichte noch nicht vorgekommen sind und ohne die Munifizenz eines erhabenen Freundes der Wissenschaften wohl nicht zu Theil geworden wären.

Der als Sammler bekannte Pfarrer Augustin Geyer und der Vf. dieser Schrift gründeten im Jahre *1829* auf dem Schlosse *Banz* eine Lokal-Sammlung der reichen dortigen Lias-Vorkommnisse, welche später als Familien-Fideicommiss-Stiftung in den Besitz des Herzogs Wilhelm und dann seines Enkels des Herzogs Maximilian von Baiern überging, durch Geld-Unterstützungen von Seiten der Besitzer gefördert und durch die Thätigkeit des Aktuars Herd, der Geistlichen Murr, Hofmann und Baumann, des Forst- und Rent-Verwalters Hofmann und (seit nun 35 Jahren) des Geheim-Sekretärs und Kanzlei-Raths Theodori, alle in Herzoglichen Diensten, allmählich auf eine hohe Stufe des Reichthums, der Vollständigkeit und Schönheit gehoben wurde; und so mag es dem sinnigen Fürsten wohl eben so viel Vergnügen gewährt haben, durch seine Freigebigkeit und unter seinen Auspizien eines der merkwürdigsten Stücke der Sammlung durch Beschreibung und Abbildung zum Gemeingut der wissenschaftlichen Welt zu machen, als mit dieser Arbeit den um jene Sammlungen so lang beschäftigten und so hoch verdienten Vf. zu betrauen, welcher, wenn gleich er selbst überall nur auf den Stand eines Dilettanten ausdrücklichen Anspruch macht, sich doch allenthalben als einen in Stoff und Mitteln vollkommen heimischen Gelehrten erweist. Das Werk ist zwar durch den Willen seines hohen Gönners zunächst zur Vertheilung an wissenschaftliche Anstalten und einzelne Paläontologen bestimmt; doch soll zur Beförderung seiner vollständigeren Verbreitung auch eine kleine Anzahl Exemplare dem Buchhandel überlassen bleiben.

In der Einleitung (S. III) weiset Theodori auf die Schwierigkeit hin, die verschiedenen Ichthyosaurus-Arten aus einzelnen Skelett-Theilen zu erkennen, da nicht nur mit dem Alter das Maas-Verhältniss der Theile wechsele, sondern auch sogar verschiedene Zahn-Formen in einerlei Individuum und gleiche Zahn-Form in sonst verschiedenen Arten vorkommen können. Aber, durch Pfarrer Murr zuerst aufmerksam gemacht, legt der Vf. hiebei grosses Gewicht auf die bisher zu wenig beachtete Anlenkungs-Weise von Wirbeln, Rippen, Schulterblatt, Rabenschnabel, Ober-Arm u. s. w. aneinander, welche in Verbindung mit anderen Merkmalen

ihn in den Stand setzt, in den *Banzer* Sammlungen wenigstens 8 Ichthyosaurus-Arten aus den dortigen Schiefern zu unterscheiden, während er die Selbstständigkeit einer Anzahl anderweitig aufgeführter Arten in Zweifel zieht. Er stellt nach der Wichtigkeit ihrer Verbindungs-Weise für die Unterscheidung der Arten die Skelett-Theile, mit dem wichtigsten angefangen, in folgende Ordnung: Rabenschnabel, Schulterblatt, Zähne (sofern sie in verschiedenen Arten oft sehr ähnlich sind), Dorn-Fortsätze.

Ein anderer Abschnitt (S. VIII—XIV) gewährt uns einen kurzen Überblick über die Lias-Formation von *Bans*, dessen Schloss 7 Stunden von *Bamberg* 500′ über dem *Main*-Spiegel liegt. Im Gebiete der Herrschaft bietet die Formation folgendes Bild ihrer Schichten-Reihen dar:

III. Ober-Liassandstein, feinkörnig, mit Thon u. Eisenoxydul-Hydrat, bis 300′ mächtig. Eigen sind ihm Turbo paludinarius, Gervillia Hartmanni, Cucullaea cancellata, Lyriodon clavatus, Pholadomya fidicula meist in Abdrücken (übrigens hat er viele Versteinerungen mit dem darauf liegenden Unteroolith gemein, MÜNST.).

II. Blauer Lias.

5. oberer Thonschiefer, ohne Versteinerungen.
4. Ober-Liaskalk (Wechsel-Lager von Posidonomya- und Monotis-Kalken mit Mergelschiefer), sehr bituminös und Petrefakten-reich: ganz oben als „Cerithien-Mergel“ mit Ammonites sulcatus, Pleurotomaria ornata, Pl. granulata, Cerithium echinatum, Rostellaria subpunctata, Trochus rugosus, Tr. ornatus, Nucula Hammeri, Astarte excavata; tiefer mit Posidonomya, Monotis substriata, Eryon Hartmanni, Dapedius, Patella papyracea, Voltzia brevifolia. Diese Abtheilung besteht jedoch im Ganzen aus 13 Schichten, unter welchen besonders hervorzuheben sind:
   h. „Monotis-Kalkschicht“ (voll M. substriata),
   g. „Monotis-Mergel“,
   f. „Unterste Posidonomyenkalk-Schicht“,
   e. „Saurier-Schicht“: mit Ichthyosaurus und Mystriosaurus-Skeletten,
   d. „Bein-Breccie“: mit Knochen von Ichthyosaurus, Mystriosaurus und Pterodactylus.
3. Mittler Thonschiefer, dunkel, mehr massig, mit Ammonites costatus, A. Amaltheus, Belemnites paxillosus, Pleurotomaria callosa etc.
2. Unter-Liaskalk (Wechsel-Lager von Gryphiten-Kalk u. -Mergel), nicht bituminös, hell, reich an Plicatula spinosa, Terebratula nummismalis, Spirifer Walcotti, Ammonites planicosta, A. Bechei, — ganz unten an Gryphaea arcuata.
1. Unterer Thonschiefer, fast Versteinerungs-leer, unten mit Ammonites Bucklandi.

I. Unter-Liassandstein (gelb- oder röthlich-braun), mit Thalassides, der jedoch auch schon im Keuper-Sandstein vorkommt, und der seltneren Pinna Hartmanni.

In der Schicht II 4 e wurde nun *1843* auch der Ichthyosaurus trigonodon Th. entdeckt, der Schädel und ein Theil des Rumpfes bis mit einem Oberschenkel-Beine, der Schädel vorn etwas verstossen.

Nach diesen einleitenden Erörterungen schreitet der Vf. zu einer sehr detaillirten Zergliederung dieses Skelettes von Ichthyosaurus trigonodon, der seinen Namen von der dreiseitig-pyramidal zulaufenden Spitze der Zähne hat, und von welchem schon mehrfach in diesem Jahrbuche (*1844*, 248, 340, 697) die Rede gewesen ist. Owen's Arbeiten dienen dabei hauptsächlich zum Anhalte. Der Schädel mit allen einzelnen Beinen, der Unterkiefer, die Zähne, die Wirbel-Säule (29 Wirbel), das Schulter- und das Becken-Gerüste, die vorderen Flossen-Füsse und der Schenkel finden (S. 1—39) ihre ausführliche, ihrer Grösse halber mehr als gewöhnlich genaue und belehrende Beschreibung, an welche sich die Schluss-Folgerung reihet, dass diese Art zwar dem *Englischen* I. platyodon nahe verwandt, aber doch in allen Theilen des Skelettes etwas abweichend seye, so dass der Vf., obwohl er den Namen I. trigonodon für diese *Deutsche* Form beibehält, doch nicht zu entscheiden wagt, ob sie von jener verschieden sey (S. 40). Wir verweisen zunächst auf die früheren Bekanntmachungen des Vf's.* und Andr. Wagner's** darüber.

Einen anderen Theil des Werkes bildet die Darstellung der übrigen im Lias von *Banz* noch vorkommenden Ichthyosaurus-Arten nach einigen ihrer vorzüglich charakteristischen Skelett-Theile (S. 41—70), welcher eine Tabelle vergleichender Ausmessungen folgt (S. 71—74). Diese Arten sind also im Ganzen:

1. I. trigodon Th., S. 1, Tf. *1—3*, *4*, 1, 48—49: Skelett von der Schnautze bis zum Becken.
2. I. communis C., S. 42: zwei Zähne.
3. I. tenuirostris C., S. 42, Tf. *4*, 3—7, 22—23, 26, 33, 38—41, 47, 50, 52, 54, 59, 74, 75: viele Knochen von allen Theilen***.
   I. tenuirostris *var. sinuata*, S. 50, Tf. *4*, 67, 71: Schulter.
   I. acutirostris (*var.* microdon Wagn.), S. 52, Tf. *4*, 25, 33, 36-37, 51, 65, 68, 70, 76; dieser (wenigstens von *Banz*) ist wohl nur Varietät des vorigen.
4. I. hexagonus Th., S. 55, Tf. *4*, 8—10, 15, 46: Wirbel, Rippen, Schulter.
5. I. planartus Th., S. 57, Tf. *4*, 11—14, 27—30, 33, 44—45, 47, 53, 69, 93:
6. I. crassicostatus Th., S. 60, Tf. *4*, 16—21, 24, 31—32, 42, 47, 66, 72:

   Kopf-Knochen, Zähne, Wirbel, Rippen, Schulter, Oberarm von beiden.

7. I. macrophthalmus Th., S. 64, Tf. *4*, 2: Reste eines Individuums: Kopf, Zähne, Wirbel-Säule, beiderlei Extremitäten.

---

* Jahrb. 1844, S. 248, 340, 697.

** In den Münchener Denkschriften 1851, VI, II.

*** Der Vf. ist etwas unsicher in seiner Ausdrucks-Weise, indem er S. 55 den *Deutschen* I. tenuirostris zum *Englischen* I. acutirostris zählt. Übrigens stimmt auch sein I. acutirostris nicht in allen Stücken mit dem *Englischen* überein.

8. I. ingens Th., S. 69: Oberarm und Flossen-Reste, über doppelt so gross als bei Nr. 1.

Den Schluss des Werkes machen die Erklärung der Tafeln und die Inhalts-Übersicht (S. 75—81). Gleichnamige Theile verschiedener Arten sind auf den Tafeln der besseren Vergleichung wegen meistens nebeneinander gestellt.

Was nun die einzelnen Arten betrifft, so ist es allerdings von grossem Werthe für die Wissenschaft, dass der Vf. sie nach allen von jeder derselben vorliegenden Skelett-Theilen durchgeht und zu unterscheiden strebt. Wir können ihm hier natürlich in diesen Einzelnheiten nicht folgen, und bedauern, dass er nicht die unterscheidenden Merkmale aller Arten nach den ganzen Skeletten so zusammengefasst hat, wie er es bei I. macrophthalmus gethan, damit wir unseren Lesern ein kurzes Resultat über das Wesen der verschiedenen Arten geben könnten. Wir heben daher nur einige Bemerkungen über die Charaktere dieser Arten hervor.

Unter den *Banser* Arten sind nur von vieren die Köpfe vorhanden und ist aus diesem Grunde die Unterscheidung aller hiernach nicht durchzuführen. Nur I. trigonodon und I. communis haben runzelig-gestreifte Zähne; die aller übrigen Arten sind am Kronen-Theil selbst unter der Loupe ganz glatt und daher ebenfalls nicht zu weiterer Unterscheidung geeignet. Dagegen liefern die Wirbel, mit Ausnahme der Hals-Wirbel, durch ihre Form und oberen Artikulationen gute spezische Merkmale. Nach den Rippen der Rücken-Gegend zerfallen die Arten in solche mit doppelten aber ungetheilten Rippen-Köpfen, deren Gelenk-Flächen je nach den Arten wieder in verschiedener Weise abgeplattet sind (I. planartus, I. crassicostatus, ?I. macrophthalmus), und in solche mit ungleich Gabelförmigem Gelenk-Ende (I. trigonodon, I. tenuirostris [bis zum 48. Wirbel], I. hexagonus). Die Schulterblätter sind bei einzelnen Arten wesentlich verschieden, doch nicht von allen erhalten. Eben so ist es mit den Rabenschnabel-Fortsätzen* und Oberarmen, deren spezifische Charakteristik hier jedoch zu weitläufig werden würde. Endlich sind ausser dem Radius noch die ersten Flossen-Platten des Vorderrandes der Hand-Flossen bei einigen Arten ausgerandet (bei I. trigonodon bis 12 und mehr [bei I. platyodon nur 2], bei I. tenuirostris 3—4, bei I. hexagonus u. I. crassicostatus mehre in nicht bekannter Anzahl), bei anderen (I. macrophthalmus) sind alle ganz**, und bei beiden von z. Th. verschiedener Gestalt und Zusammensetzung. Unter den einzelnen Arten unterscheidet sich I. trigonodon in mehrfacher Hinsicht so auffallend von I. platyodon, dass die Unsicherheit, in welcher der Vf. über die Selbstständigkeit beider schliesslich bleibt, nur dadurch begründet zu seyn scheint, dass

---

* welche übrigens alle ausgeschnitten, nie ganz sind, wie bei unserem I. integer (Jahrb. 1844, S. 385, Tf. 3 u. 4, u. S. 676—679).

** Es scheint übrigens nach unseren eigenen früheren Untersuchungen, dass diese Zahlen nicht nur individuell wechseln, sondern auch an Vorder- und Hinter-Extremitäten eines und desselben Individuums ganz verschieden seyn können.

er sich bei I. trigonodon vorerst nur auf ein einziges Exemplar berufen kann und daher die Beständigkeit der Merkmale nicht ganz zu würdigen im Stande ist. Die runden Wirbel sind um $^1/_5$ breiter als hoch, oben etwas gedrückt, die 2 Fortsätze zu Anlenkung der Dornfortsatz-Schenkel durch einen sehr breiten, tiefen und senkrecht eingegrabenen Kanal getrennt, jeder eine eben so breite Gelenk[?]-Fläche tragend und auf dieser mit einer breiten, etwas länglich-viereckigen, senkrecht eingedrückten Grube versehen, vor und hinter welcher oft noch andere kleinere Grübchen sind. Die Hals-Wirbel sind verhältnissmässig sehr klein. Die Flossen-Täfelchen sind kürzer und breiter als bei I. tenuirostris u. a. Arten. — I. tenuirostris hat runde, doch nach unten breiter werdende Wirbel, oben mit breiter aber nicht tiefer Aushöhlung für den Rückenmark-Kanal und nur schmalen Seiten-Leisten, welcher daher oben nur durch eine schmale langgezogene beiderends spitze und seichte Gelenk-Grube für die Schenkel des Dorn-Fortsatzes ausgehöhlt sind. — I. hexagonus hat seinen Namen von dem eigenthümlichen sechseckigen Umriss der Wirbel-Körper, an welchen die obere Seite mit den kleinen Fortsätzen für die Schenkel des Dorn-Fortsatzes am kleinsten, die untere weit am grössten erscheint, indem die 2 ihr zunächst liegenden senkrecht sind. Die 2 aufragenden die Schenkel des Dorn-Fortsatzes aufnehmenden Gelenk-Flächen der oberen Seite haben breit-rektanguläre, fast quadratische und in ihrer Mitte nochmals weiter vertiefte Gelenk-Gruben (welche bei anderen Arten viel länglicher und schmäler sind). Die Rippen-Gelenkhöcker liegen auf den 2 unteren Ecken oder Kanten des Sechsecks. — Der I. planartus unterscheidet sich auf's Entschiedenste von allen anderen *Banxer* Arten durch die ganz kreisrunden, mit breiten von keiner Grube ausgehöhlten Leisten am Dornfortsatz-Gelenke versehenen Rücken-Wirbel; die Rippen haben ungespaltene Gelenk-Köpfe; der Name bezieht sich auf die dieser Art ausschliesslich eigenthümliche breite und fast ganz plane Oberfläche der oberen Wirbelgelenk-Leisten. — I. crassicostatus hat unter allen *Banxer* Arten die längsten und meist fast dreieckige Wirbel-Körper, deren Rückenmark-Kanal breit und tief eingeschnitten und von höheren Seiten-Leisten als sonst eingefasst ist, welche in der vorderen Hälfte noch erhöhet und erweitert und oben mit einer lang-gezogenen Grube versehen sind, die zuweilen hinten noch in eine seichte Rinne ausläuft und dann fast wie I. tenuirostris aussieht; die Rippen der Rücken-Gegend sind daher auch im Verhältniss zur Grösse [Höhe] der Wirbel viel stärker als bei den anderen Arten. — Bei I. macrophthalmus sind Scheitel und Stirne im Verhältniss zur Breite sehr kurz, die Schläfen-Gruben klein, ein Oval mit geschlängeltem Umriss bildend und vorn unter rechtem Winkel konvergirend; in der Graben-förmigen Einsenkung an der Nasen-Wurzel ist noch eine besondere schmale vorn rundlich abgeschnittene Vertiefung. Der Hals des Oberarms ist stark eingezogen, Orbita und Sclerotica verhältnissmässig ausserordentlich gross; die Wirbel sind, so weit sie kennbar, denen der vorigen Art ähnlich; der Radius und alle Flossen-Platten ganz ohne Einschnitte (alle stumpfeckig oder rundlich). — I. ingens

ist nur durch den schon erwähnten ungeheuer grossen Oberarm vertreten. Im Ganzen scheinen die *Banzer* Ichthyosauren weniger in ganzen Skeletten beisammen zu liegen oder zu Tag gefördert werden zu können, als die von *Boll*, und an beiden Orten sind die Knochen durch Druck und vielleicht anfängliche Aufweichung mehr entstellt, in ihren Formen weniger rein erhalten und weniger scharf vom Gesteine abgeschieden und auslösbar als die *Englischen*, was in Verbindung mit einer offenbar vorhandenen grossen Variabilität mancher Merkmale bei verschiedenen Individuen einer Art die Feststellung der Arten sehr erschwert. Der Vf. bezeichnet daher mit Recht seine Arbeit, sofern sie die reichen in einer Lokal-Sammlung vereinigten Materialien durch ihre Beschreibung und Abbildung der Anschauung und dem Urtheile des grösseren Publikums zugänglicher zu machen bestimmt ist, als einen für die Wissenschaft nützlichen Beitrag. Dass auch nach diesem noch manche Unsicherheit über die Stellung und Charakteristik der einzelnen Arten bleibt, zeigt eben nur, wie schwierig die Aufgabe und wie dankbar jeder Beitrag zu ihrer Lösung anzuerkennen sey.

F. J. Pictet: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse, ou Recueil de Monographies sur les Fossiles du Jura et des Alpes* (*Genève 4°*). *Ie. Livr. 1854.*

Der Vf. beabsichtigt mit Unterstützung von Dr. Roux, Ooster, Renevier, Gaudin, De la Harpe u. a. *Schweitzer* Paläontologen und Geologen unter genanntem Titel eine Reihe von Lieferungen herauszugeben, worin, ohne sonst einen bestimmten Plan zu verfolgen, bemerkenswerthe fossile Thier-Vorkommisse der *Schweitz* hauptsächlich mit Berücksichtigung ihres Zusammenvorkommens wie ihrer geognostischen und geographischen Grenzen beschrieben werden sollen, um sich so allmählich eine bestimmtere Rechenschaft geben zu können über die Art und Weise, wie die verschiedenen Faunen allmählich in einander übergegangen oder auf einander gefolgt sind. Den Beschreibungen der Reste sollen die nöthigen geognostischen Details, Durchschnitte u. dgl. vorangesendet werden.

Zunächst werden an die Reihe kommen:

I. *Mémoire sur les Animaux vértébrés trouvés dans le terrain sidérolitique du Canton de Vaud et appartenant à la Faune éocène, par* Pictet, Gaudin *et* de la Harpe.
II. *Tortues fossiles de l'époque tertiaire (Molasse et Lignites).*
III. *Description des Fossiles du Terrain aptien de la Perte-du-Rhône et des environs de Ste.-Croix, par* Pictet *et* Renevier.
IV. *Mollusques du Terrain néocomien des Alpes Bernoises par* Pictet *et* Ooster.
V. *Mollusques du Gault du Jura par* Pictet *et* Roux.
VI. *Mollusques du Gault des Alpes par* Pictet *et* Roux.

Diese Arbeiten sollen Lieferungs-weise, 2—3 Lieferungen jährlich und z. Th. gleichzeitig, jede mit 6 Bogen Text und 5 Tafeln oder deren

Äquivalenten [Preis 2 Thlr. 7½ Sgr.] erscheinen. Die gegenwärtige erste Lieferung nun bietet die Anfänge von zweien jener Monographie'n, der I. u. III., mit je 3 Bogen Text und mit 3 und 2 Tfln. Abbildungen.

I. *Vertébrés éocènes du Canton de Vaud* (p. 1—24, pl. 1—2). Diese Abhandlung besteht aus zwei Theilen; der erste von Gaudin und De la Harpe liefert die geologische Beschreibung des Fundortes bei *Mauremont* im *Waadlande* mit Rückblicken auf analoge Örtlichkeiten in weiterer Umgebung; der zweite Theil, der Beschreibung der Reste selbst gewidmet, wird hauptsächlich von Pictet seyn. Eine kurze Übersicht des Ganzen aus anderer Quelle haben wir bereits im Jahrb. *1854*, 83—85 geliefert; hier liegt bis jetzt nur ein Theil der ersten Hälfte mit 2 Tafeln Abbildungen vor uns.

III. *Fossiles du Terrain Aptien* (p. 1—24, pl. 1—3). Die Vff. geben hier das schöne und genaue Profil von der *Perte-du-Rhône*, das wir schon anderwärts mitgetheilt haben (Jb. *1854*, 250), und bemerken, dass sie noch einige Reste aus offenbar den nämlichen Schichten (unteres Aptien) von andern Örtlichkeiten im *Waadländer* und *Neuchateler Jura* beifügen, nämlich von *Ste.-Croix* zwischen den Weilern *la Vraconne* und *la Mouille-Mougnon*, von *Pont* im Thale des *Joux-See's*, von *la Presta* bei *Couvet* im Kanton *Neuchatel*. Wir finden vorerst die Beschreibung der Reste von

	Tf.	S.	Fg.
Plesiosaurus gurgitis P. Ren. n., Wirbel	5	1	1
Pycnodus Münsteri Ag., Zahn-Gruppen	9	1	2, 3
„ complanatus Ag. (desgl.)	10	1	4, 5
Lamna *sp.* (Zahn)	12	1	6
Homarus Latreillei Rob.-Desv. (Scheere)	13	1	7
Serpula cincta Gf. (S. quinquangulata Roem.)	15	1	8
„ antiquata Sow.	16	1	9
Serpula filiformis Sow. (S. socialis Gf., *pars*)	17	1	10—15
Belemnites semicanaliculatus Blv.	19	3	1
Nautilus plicatus Sow. (N. Requienianus d'O.)	20		
„ Neckerianus Pict.	21		
„ Cornuelianus d'O.	21		
„ Martinii d'O.	22		
„ Milletianus d'O.	22		
„ Dufrenoyi d'O.	22		
„ mammillaris Schltm.	23	2	1

und eine weitere Anzahl von Abbildungen.

Die Zweckmässigkeit des Planes, das Interesse des Gegenstandes selbst und die grosse Sorgfalt, welche der Herausgeber diesem Unternehmen widmet, die vorzügliche Ausstattung des Ganzen lassen uns mit grosser Erwartung der Fortsetzung entgegensehen.

C. v. Ettingshausen: die Tertiär-Flora von *Häring* in *Tirol* (Abhandl. d. geol. Reichs-Anst. *1853*, II, III, 118 SS., 31 Tfln.). Die Flora von *Häring* ist nicht nur eine der reichsten, sondern auch diejenige unter den *Deutschen* Tertiär-Floren, welche den ältesten, am meisten *Australischen* Charakter trägt. Schlotheim kannte nur 2, Sternberg 8, Brongniart, Unger und Göppert zusammen 19 Arten von da; der Vf., welcher 4000 Exemplare an Ort und Stelle gesammelt und ausserdem viele andere Beiträge von da erhalten, bringt ihre Gesammtzahl auf 180 Species. Er beschreibt die geologischen Verhältnisse mit Bezugnahme auf Reuss (Jahrb. *1840*, 161) und nach eigenen Wahrnehmungen, wie folgt, wobei man bemerkt, dass das geologische Alter durch geologische Hülfsmittel nicht allein genau bestimmbar ist.

7. Kalkgeschieb-Konglomerat, nur stellenweise.
6. Mergel ohne Pflanzen-Reste, undeutlich geschichtet.
5. Bituminöser Mergel-Schiefer oder Stinkkalk, schwärzlich- bis gelblich-grau in's Röthliche, in dünne Platten spaltbar, dicht erfüllt mit den unten beschriebenen Pflanzen-Resten; auch einige undeutliche Schaalen enthaltend von Bivalven, ?Rostellaria, ?Fusus u. s. w., deren Arten noch nicht bestimmbar.
4. Kohlen-Schichten, Str. h. 4—5 NW. oder h. 9 NW., Fallen 30°—35°. Die Kohle bald eine ausgezeichnete Pechkohle, bald eine glänzend-schwarze Schieferkohle ohne alle Holz-Textur, einige Fusse bis 6 Kftr. mächtig, durchzogen von Lagen bituminösen Kalkes, Adern krystallinischen Kalkes und Nestern strahligen Gipses; und zerdrückte Exemplare von Helix, Planorbis u. s. w. enthaltend.
3. Schieferiger Thon, graulich oder bräunlich, wenige Zolle bis mehre Fusse mächtig, oben härter, Kalk-reicher und in einen Mergelschiefer mit meist unkennbaren Pflanzen-Trümmern übergehend, welche zum Theil andern Geschlechtern als die über der Kohle angehören (Goniopteris, Equisetites, Alnites, Dombeyopsis).
2. Alpenkalk (zuweilen fehlend).
1. Bunter Sandstein [?], im *Länger-Graben* zu Tage gehend.

Die Pflanzen-Reste sind einzelne Blätter, Zweige, Blüthen- und Frucht-Stände, Früchte und Saamen. Viele sind mit grosser Verlässigkeit bestimmbar, andere sind, weil die ersten einen vorherrschend *Neuholländischen* Charakter tragen, dann auch vorzugsweise mit *Neuholländischen* Sippen verglichen worden. Bei Beschreibung der Blätter hat der Vf. die von Buch gegebene Anleitung, sie nach ihrem Nerven-Verlauf zu bestimmen, mit einigen Abänderungen befolgt. So sondert er die dicken Leder-artigen Blätter mit nur kennbarem Mittelnerv als „Gewebläufer" ab; behält die Bogenläufer bei; vereinigt aber die Saumläufer mit andern zu einer grossen Klasse, den „Netzläufern", welche sich von vorigen dadurch unterscheiden, dass ihre Sekundär-Nerven schwach, etwas bognig sind und sich meistens nach kurzem Verlauf in das ziemlich gleichartige Blatt-Netz verlieren, während bei den Bogenläufern die Sekundär-Nerven stark, gerade und entfernt-stehend sind, in der Nähe des Blatt-Randes sich durch eine Bogen-Linie mit dem nächst höheren verbinden und sehr von dem zärteren Netze zwischen ihnen abstechen. Auf diese Grund-Eintheilung stützt der Vf. dann eine dichotome Tabelle oder Clavis (S. 7—24), mit deren Hülfe sich nicht nur alle bei *Häring* vorkommenden Blätter-Arten bestimmen lassen, sondern auch in anderen Fällen der Zweck bequemer erreichbar wird. Den meisten Raum

(S. 25—96) nimmt natürlich die Beschreibung der 180 Arten ein. Den Schluss macht eine Vergleichung dieser Arten mit denen anderer Floren (S. 97—110), der wir einige Ergebnisse entnehmen. 1) Die Hauptmasse bilden Holz-Gewächse aus allen grösseren Abtheilungen der Acramphibryen. 2) Die Flora gehört der Eocän-Periode an. Sie hat unter ihren 180 Arten gemein { mit anderen 73 (0,41), A) rein eocänen 41 (0,24), B) rein miocänen 9 (0,05), AB) beiden 23 (0,13), und zwar A) mit *Sotzka* 51, mit *Sagor* 31, mit *Monte Promina* 24; B) mit *Parschlug* 21, mit *Radoboj* 19, mit *Fohnsdorf* 10, mit *Öningen* 8, mit *Bonn* 7, mit *Bilin* 7, mit *Wien* 3, mit *Heiligkreuts* bei *Kremnitz* 2 Arten. 3) Das dieser Flora entsprechende Klima ist ein tropisches von 18°—22° R. mittler Jahres-Temperatur (Palmen u. s. w.). 4) Der Charakter stimmt am meisten mit dem der jetzigen *Neuholländischen* Flora überein, obwohl die nächst-verwandten Arten sich in 8 Floren-Gebiete vertheilen, so dass a) 55 (mit 15 Proteaceen) im tropischen *Neuholland*, b) 28 in *Ostindien*, c) 23 im tropischen *Amerika*, d) 14 in *Süd-Afrika*, e) 8 auf den *Südsee-Inseln*, f) 7 in *Mexiko* und *Nord-Amerika*, g) 6 in *Westindien* und h) 5 in *Süd-Europa* ihre nächsten Verwandten haben. Die grosse Ähnlichkeit mit *Neuholland* beruht aber nicht allein auf der Arten-, sondern auch auf der grossen Individuen-Zahl gerade der bezeichnendsten Formen (Proteaceen, Myrtaceen, Casuarina, Frenela, Callitris, Santalaceen, Sapotaceen, Leguminosen). Die Flora von *Sotzka* hat bereits Unger als *Oceanisch* und *Neuholländisch* bezeichnet (obwohl er die Banksien und Dryandren zu Myrica und Comptonia rechnete); *Sagor* und *Monte Promina*, letzter zwar nicht so reich aber durch seine Thier-Versteinerungen dem Alter nach als eocän festgestellt, zeigen denselben Charakter. 5) Auch Boden- und klimatische Verhältnisse des Festlandes, welches jene Flora trug, waren den jetzigen *Neuhollands* analog, vorzugsweise trockene Hügel und Ebenen mit trockener Atmosphäre, während die 11 Formen subtropischer oder gemässigter Gegenden wohl von Gebirgen hinabgeführt worden seyn mögen. [Bemerkenswerth ist der fast gänzliche Mangel an Farnen, welche sonst das gleichartig gemässigt-feuchte Klima der *Südsee-Inseln* charakterisiren.] Der Vf. hat neben den fossilen Resten gewöhnlich auch die Theile lebender Pflanzen zur Vergleichung abgebildet, welche mit ersten am meisten Ähnlichkeit haben.

Wir geben in nachfolgender Tabelle eine Übersicht der Flora von *Häring*, die Namen der beschriebenen Arten, das anderweitige Vorkommen derselben Arten in eocänen und miocänen Örtlichkeiten, dann das der nächsten lebenden Verwandten in den 8 oben mit a—h bezeichneten jetzigen Floren an. In der letzten Rubrike bezeichnet *E*, *S*, *F*, *M*, *U* die Welttheile *Europa*, *Asien*, *Afrika*, *Amerika*, *Australien* (und die *Südsee-Inseln*), *N Neuholland*, *M** Westindien* und die Exponenten $^{1-4}$ die vier Zonen von Norden beginnend. In einigen Fällen hat E. zwar die verwandten Arten, aber nicht die Heimath näher bezeichnet, wo dann diese Rubrik offen geblieben ist, obwohl ihre Ausfüllung im Originale angedeutet ist.

	S.	Tf.	Fg.	Anderweitiges Vorkommen derselben Arten. A. Eocän.	B. Miocän	Verwandter. a—h
I. THALLOPHYTA.						
A. Algae.						
1. Confervaceae.						
Confervites capilliformis . .	25	4	1			
2. Florideae.						
Sphaeroccites alcicornis	25	4	23			
B. Fungi.						
3. Gymnomycetes.						
Puccinites lanceolatus . . .	26	4	11			
4. Gastromycetes.						
Xylomites umbilicatus U. . .	26	4	10	*sa*	m	
Zizyphi	26	4	4—7			
5. Pyrenomycetes.						
Sphaeromites militarius	24	4	8, 9			
II. CORMOPHYTA.						
A. Acrobrya.						
6. Musci Frondosi.						
Hypnites Haeringianus . .	27	4	12			
7. Equisetaceae.						
Equisetites Brauni U. . . .	27	31	2			
8. Pecopterideae.						
Goniopteris Brauni	28	31	1	. .	.	U^4
B. Amphibrya.						
9. Najadeae.						
Caulinites articulatus E. . .	28	4	13—15			
Zosterites tenuifolius . . .	28	4	16			
affinis	29	4	21—22			
Potamogeton acuminatus . . .	29	4	17			
ovalifolius . . .	29	4	18	. .	.	K^2
speciosus	30	4	19			
10. Typhaceae.						
Typhaeloipum Haeringianum . .	30	4	20			
maritimum U. . .	30	31	3	*sa*	m	
11. Palmae.						
Flabellaria raphifolia Sts. . .	30	1 2 3	1—9 1—6 1—2	*so*	*p* m	
Flabellaria verrucosa U. . .	33					
major U.	33	3	3—7			
C. Acramphibryae.						
12. Cupressineae.						
Juniperites eocaenica	33	5	6	. .	.	E^2
Cupressites frenoloides . . .	34	5	1—5	. .	.	N^3
Göpperti	34	5	4	. .	.	S^3
Callitrites Brongniarti End. .	34	5	7—35	. .	.	F^2
Chamaecyparites Hardti End. . . .	35	6	1—21	*sa*	m	M^2
13. Abietineae.						
Pinites palaeostrobus . .	35	6	22—23	. .	.	M^2
Araucarites Sternbergi Gö. . .	36	7	8	*so*	*p* m	U^3
14. Taxineae.						
Podocarpus Haeringiana . . .	36	9	1	. .	.	S^3
taxites U. . . .	37	9	2	*so*		
mucronulata . .	37	9	3			
Apollinis	38	9	16	. .	.	U^4
eocaenica U. . .	37	9	4—15	*so*	.	K^4
15. Casuarineae.						
Casuarinia Haidingeri . . .	38	9	17—23	. .	.	N^3
16. Myriceae.						
Myrica antiqua	39	10	1—2			
17. Cupuliferae.						
Quercus Goepperti Wzn. .	40	31	18	. .	m	
deformis	40	10	3	. .	.	M^2
18. Betulaceae.						
Alnites Reussi	39	31	13—17			
19. Ulmaceae.						
Planera Ungeri R. . . .	40	10	4—5	*so* *sa*	m	S^2
20. Moreae.						
Ficus Jynx U.	41	10	6—8	*so* *p*		
insignis	42	10	7	. .	.	M^2
21. Artocarpeae.						
Artocarpidium integrifolium U. .	42	10	9	*so*		
22. Salicineae.						
Salicites stenophyllus . . .	43	10	10			

	S.	Tf.	Fg.	A.	B.	a—b.
23. Nyctagineae.						
Pisonia						
cocaenica	43	11	1—22	*so sa*	.	N^3
24. Monimiaceae.						
? Monimia						
Haeringiana	44	10	12—13	. .	.	N
anceps	45	10	11			
25. Laurineae.						
Daphnogene						
polymorpha	45	31	4, 5, 11	*so sa p*	m	
grandifolia	45	31	10	*so p*	.	
cinnamomifolia U.	46	31	6—9	. *p*	m	S^3
lanceolata U.	46	11	23—26	. .	.	
Haeringiana	46	11	27	. .	.	
Laurus						
Lalages U.	47	.	.	*so sa p*		
tetrantherioides	47	12	2	. .	.	M^3
phoeboides E.	47	12	1	*sa*	.	S^3
26. Santalaceae.						
Leptomeria						
gracilis	48	12 13	20—21 3—6	. .	.	
flexuosa	48	13	1—2	. .	.	N^3
distans	48	12	19	. .	.	
Santalum						
salicinum	49	12	3—5	*so sa*	.	N^3
acheronticum E.	49	12	6—10	*so sa*	m	$S^3 F^4$
osyrinum	49	12	14—18	*so p*	.	$S^3 N^3$
microphyllum	50	12	11—13	*so*		
27. Proteaceae.						
Persoonia						
Daphnes E.	50	14	1—4	. .	.	
myrtillus E.	50	14	5—8	*so p*	.	
Grevillea						
Haeringiana E.	51	14	9—14	. .	.	
Embothrites						
leptospermus E.	51	14	15—25	. .	.	N^3
Hackea						
plurinervis E.	51	15	1—4	. .	.	
myrsinites E.	52	12	5—9	. .	.	
? Lomatia						
reticulata E.	52	12	10	. .	.	
Banksia						
longifolia E.	53	15	11—26	*so sa p*	m	
Haeringiana E.	54	16	1—25	*so sa p*	.	
Ungeri E.	54	17 18	1—22 1—6	*so sa*	.	
dillenioides E.	55	18	7	. *p*	.	
Dryandra						
Brongniarti E.	55	19	1—26	. *p*	m	! N^3
Dryandrioides						
hakeaefolius E.	36	20	1—2	*so p*	.	
ligulatus E.	37	20	5—7	*so sa*	m	
brevifolius E.	37	20	3—4	. .	.	
28. Apocyneae.						
Apocynophyllum						
Haeringianum	38	20	8—9	. .	.	$S^3 M^3$
parvifolium	38	20	10	. .	.	M^3
alyxiaefolium	38	20	11			
29. Myoporineae.						
? Myoporum						
ambiguum	39	20	21	*sa*	.	N
30. Bignoniaceae.						
Jacaranda						
borealis	39	20	12—20	. .	.	M^3

	S.	Tf.	Fg.	A.	B.	a—b.
31. Myrsineae.						
Myrsine						
Europaea	60	21	2	. .	.	F^{24}
celastroides	60	21	3	. .	.	S^3
Ardisia						
oceanica	60	21	4, 5	*sa*	.	M^3
Maesa						
protogaea	60	21	1			
32. Ebenaceae.						
Diospyrus						
Haeringiana	61	21 22	26 11	. .	.	S^3
33. Sapotaceae.						
Sapotacites						
sideroxyloides	61	21	21	*so*	.	F^4
mimusops	62	21	22	*so*	.	S^3
lanceolatus	62	21	24	*sa*		
minor E.	62	21	6—8	*so sa*	m	M^{3a}
truncatus	62	21	9			
vaccinioides	63	21	10—16	*so*	m	
parvifolius	63	21	17, 18			
ambiguus	63	21	25	. .	m	F^4
Bumelia						
Oreadum U.	64	21	19, 20	*so sa p*	m	M^3
34. Ericaceae.						
Arbutus						
cocaenica	64	21	23	. .	.	M^3
Andromeda						
protogaea U.	64	22	1—8	*so sa p*	m	M^3
reticulata	65	22	9, 10			
35 Araliaceae.						
Panax						
longissimum U.	65	22	12	*so*	.	U^1
36. Saxifrageaceae.						
? Ceratopetalum						
Haeringianum	63	22	23—26	. .	.	N
Weinmannia						
paradisiaca	66	23	1—7	. .	.	U^4
microphylla	66	24	8—29	. .	.	M^3
37. Büttneriaceae.						
Dombeyopsis						
dentata	67	31	21			
38. Malpighiaceae.						
Hiraea						
borealis	67	23	30—32	. .	.	M^3
Banisteria						
Haeringiana	68	23	33—34	. .	.	M^{3a}
39. Sapindaceae.						
Dodonaea						
salicites	68	23	36—43	*sa*	.	S^3
40. Pittosporeae.						
Pittosporum						
tenerrimum	69	24	1			
Fenzli	69	24	1—8	*so sa*	.	S^3
41. Celastrineae.						
Celastrus						
protogaeus	70	24	17—29	*so sa*	m	F^4
pseudoilex	70	24	30—36	. .	.	N
acuminatus	71	24	16	. .	.	M^3
deperditus	71	24	15	. .	.	F^4
Acherontis	71	24	14			
oreophilus U.	72	25	1	*so*		

	S.	Tf.	Fg.	A.	B.	a—h.
Celastrus						
pachyphyllus	72	24	12—13	. .	.	F^4
Aeolf	72	24	9—11	. .	.	F^2
Persei U.	73	31	20	so .	.	F^2
Evonymus						
aegipanos	73	24	41			
Elaeodendron						
Haeringianum	73	24	37—38	. .	.	U^3S^3
dubium	74	24	39—40	. .	.	U^3
43. Ilicineae.						
Ilex						
Oreadum	74	25	7	. .	.	M^2
Aizoon	74	25	8	. .	.	S^3M^2
Parschlugiana U.	75	25	6	so .	m	M^3
43. Rhamneae.						
Rhamnus						
pomaderroides	75	25	2			
colubrinoides	75	25	3—5	. .	.	E^2
Ceanothus						
zizyphoides U.	76	25	9—39	so p	.	S^2
44. Euphorbiaceae.						
Colliguaja						
protogaea	76	26	11	. .	.	M^3
Euphorbiophyllum						
stillingioides	77	26	1, 2	. .	.	M^3
subrotundum	77	26	5, 6	. .	.	M^3
omalanthoides	77	26	3	. .	.	M^3
lanceolatum	78	26	4	. .	.	M^3
Phyllanthus						
Haeringiana	78	25	7—10	. .	.	M^2
45. Juglandeae.						
Juglans						
hydrophila U.	79	26	12	so .	m	M^2
46. Anacardiaceae.						
Rhus						
prisca	79	26	13—23	so .	.	E^2
stygia U.	79	26	40—42	. .	m	M^2
juglandogene	80	26	24—29	. .	.	S^3
fraxinoides	80	26	43	. .	.	F^4
degener	80	26	39	. .	.	F^4
cassiaeformis	81	26	30—31	. .	.	M^3
47. Zanthoxyleae.						
Zanthoxylum						
Haeringianum	81	27	1			
48. Combretaceae.						
Terminalia						
Ungeri	82	27	4, 5	. .	.	S^3M^3
Getonia						
antholithus U.	81	27	2, 3	. .	.	S^3
49. Rhizophoreae.						
Rhizophora						
thinophila	82	27	28, 29	so sa	.	S^3U^3

	S.	Tf.	Fg.	A.	B.	a—h
50. Myrtaceae.						
Callistemophyllum						
diosmoides	83	27	6—9	so p	.	
verum	83	27	11, 12	so .	.	U^3
speciosum	83	27	15, 16	. .	.	
melaleucaeforme	84	27	13, 14	so sa	.	
Eucalyptus						
Haeringiana	84	28	2—25	. .	.	
oceanica U.	84	28	1	so sa p	.	N^3
Metrosideros						
calophyllum	85	27	17, 18	. .	.	
extincta	85	27	19	. .	.	
Eugenia						
Apollinis U.	85	27	20, 21	so sa p	.	
Haeringiana U.	86	.	.	. .	.	
Myrtus						
atlantica	86	27	23	so sa	.	S^3
Oceania	86	27	24—27	. .	.	
51. Leguminosae.						
Phaseolites						
c.bicularis U.	87	29	1	so .	m	
kennedyoides	87	29	2			
microphyllus	87	29	3—6			
Dalbergia						
Haeringiana	87	29	7—9	. .	.	U^3
Palaeolobium						
Radobojense U.	88	29	19	. .	m	
heterophyllum U.	88	29	10—17	so		
Haeringianum U.	88	29	18			
Sophora						
Europaea U.	89	29	20	so p	m	
Caesalpinia						
Haidingeri	89	29	21—39			
Cassia						
pseudoglandulosa	89	29	48—55	. .	.	S^3
lignitum U.	90	29	40—42	. .	m	
ambigua U.	90	29	43—46	. p	m	M^3
Zephyri	90	30	1—8	. .	.	F^3
Feroniae	91	30	9—11	. .	.	M^3
hyperborea U.	91	30	12—14	so p	m	M^3
phaseolites U.	91	30	15—17	sa p	m	M^3
Leguminosites						
Dalbergioides	91	30	18—20	. .	.	S^3M^3
52. Mimoseae.						
Mimosites						
palaeogaea U.	92	30	21—22	. .	m	
Haeringiana	92	30	23—27			
cassiaeformis	92	30	38—50			
Acacia						
Sotzkiana U.	93	30	55—56	so .	.	M^3
Parschlugiana U.	93	30	57	. .	m	
coriacea	93	29/30	47 51—52			
mimosioides	93	30	60—61			
Proserpinae	94	30	53—55			
Dianae	94	30	58—59			
Inga						
Europaea	94	30	62			

Von neuen Sippen hat der Vf. nur solche aufgestellt, welche eine allgemeine Ähnlichkeit der aufgefundenen Blätter-Theile mit einer lebenden Sippe (Callistemophyllum) oder Familie (Sapotacites) besitzen, ohne mit Sicherheit daselbst eingetheilt werden zu können, und welche desshalb einfach deren Namen mit angehängtem phyllum oder ites annehmen.

PHILLIPS: neue Plesiosaurus-Art im Museum zu *York* (*Instit. 1854, XXII*, 54). Von den 3 grossen neuerlich in *Yorkshire* entdeckten Plesiosauren bildet jeder eine eigene neue Art. Die *1852* von CHARLESWORTH beschriebene ist Eigenthum des Hrn. CRAMPTON in *Irland*, die 2 anderen sind im *Yorker* Museum. Von diesen war der erste 18' lang und mit einem sehr kleinen Kopfe versehen; die neueste Art kommt dem grössten Plesiosaurus aus Kimmeridge-Clay an Grösse gleich; ihr Kopf ist 42" lang und verhältnissmässig viel schmäler als bei den zwei andern; der Hals ist verhältnissmässig um die Hälfte kürzer als bei Pl. dolichodeirus, die Füsse sind 5' lang, die Zähne etwas abweichend von denen der andern. Fundort die Steinbrüche von *Lond Zetland* bei *Lofthouse* an der Küste von *Yorkshire*.

V. THIOLLIÈRE: *Description des Poissons fossiles provenant des gisements coralliens du Jura dans le Bugey* (*Paris, Lyon et Strasb. in fol.*). *1ière Livr. compr. 10 pll. et 8 feuill. de texte; 1854.* Wir haben seit *1848* über die merkwürdigen Entdeckungen im *Bugey* und über die Identität der Lagerungs-Verhältnisse und Fossil-Reste mit denen von *Solenhofen* aus verschiedenen Quellen mehrfach berichtet. Heute liegt das erste Heft eines grossen Werkes vor uns, in welchem Hr. THIOLLIÈRE, welchem man für die beharrliche Erforschung und Verfolgung jener Entdeckungen vor Allen verbunden ist, eine monographische mit allem iconographischem Luxus ausgestattete Arbeit über die Fundstätte und ihre Erzeugnisse zu geben beabsichtigt, und durch welche er seinem Namen ein schönes Denkmal in der Wissenschaft setzt.

Die lithographischen Schiefer von *Cirin* im *Bugey* hatten bereits die Aufmerksamkeit des Vf's. erregt, als er *1846* die ersten Fisch-Abdrücke aus denselben erhielt. *Sérin* oder *Cirin* liegt gegen die Höhe der Gebirgs-Masse, welche das *Dauphiné* beherrscht, und deren Fuss die *Rhône* bespült. Aber auch in den mit *Cirin* gleichalten bituminösen Schiefern von *Orbagnoux* und am See von *Armaillé* kommen fossile Fische und Pflanzen vor; Fische auch zu *Pierre-Châtel*. Die geologische Stelle weist der Vf. mit QUENSTEDT, BUCH und FRAAS* diesen und den lithographischen Schiefern überhaupt im „oberen Theil des mittlen *Jura*-Stocks," nämlich in der „Corallien-Gruppe über der Oxford-Gruppe"** an. Nach

---

* FRAAS nennt sie die „Vertebraten-Facies des oberen Weissen-Jura's", wo Séquanien, Kimmeridgien und Portlandien wieder nur Modifikationen der Mollusken-Facies neben der Korallen-Facies darstellten, während bei Th. Kimmeridgien und Portlandien, zweifelsohne seinen oberen Stock ausmachen. D. R.

** Der Vf. macht mir zum Vorwurf, dass ich in der Lethäa *Cirin* = *Solenhofen* neben Oxfordien (brauner Jura) statt neben Corallien stelle, indem ich mich mehr auf die Fossil-Arten (Ammoniten, Terebrateln, — Aptychen, Belemniten) als auf die Lagerungs-Verhältnisse stütze, welche ersten in diesem Falle eine zu grosse Vertikal-Verbreitung besässen. Die Bemerkung ist in so fern richtig, als, wenn den *Fränkischen* Jura-Bildungen in der Lethäa IV, S. 10—12 ein besonderer Spalt gewidmet worden wäre, *Solenhofen* hätte eine Parallele vom Oxford-Thon an bis hinauf in den Coralrag einnehmen

der neuesten Berichtigung des Vf's. ist die Lagerungs-Folge im *Bugey* die hier unten angedeutete (früher hatte er B unter A gesetzt):

II. Corallien.
- C. Schichten mit Polypen, Diceraten, Nerineen, darauf kompakte Nerineen-Kalke und Mergel.
- B. Dichte lithographische Kalke, bituminöse Schiefer, beide mit Fischen: *Ciriu*, *Orbagnoux* (fehlend zu *Nantua*, *Oyonnax* u. s. w.).
- A. Korallenkalke mit Pisolithen, sandige Bänke mit dolomitischem Aussehen u. s. w.

I. Oxfordien.
- Mergel,
- Spongien-Kalke
- u. s. w.

Aus diesen Schichten (B) kennt der Vf. jetzt über 50 Arten Fische aus vollen 29 Sippen (nicht ganz 2 : 1; in *Franken* 4 : 1), mehre Reptilien (wobei ein Humerus von Pterodactylus*) und Kruster, viele Pflanzen, welche nebst Fischen und Aptychen Itima zu *Orbagnoux* gesammelt; unter allen Fisch-Arten ist nur eine bis jetzt in 3 Exemplaren vorgekommen. Die Sippen mit * bezeichnet sind neu. Die Arten mit angehängtem † sind bereits abgebildet (die Tafeln leider nicht numerirt).

Rajidae.

*Spathobatis Bugesiacus n. S. 7 †
*Belemnobatis Sismondae n. S. 8 †

Squalidae.

*Phoreynis catulina n. . . S. 9 †

Coelacanthi.

Undina Cirinensis n. . . S. 10 †

Pycnodonti.

Pycnodus Sauvanausi n. . S. 15 †
„ Bernardi n. . . S. 17 †
„ Itieri n. . . . S. 22 †
„ Wagneri n. . . S. 23 †
„ Egertoni n. . . S. 24 †
Gyrodus ?macrophthalmus Ag. S. 26 †

Ausserdem kennt der Vf:

	Arten
Lepidoidei (Homocerci).	
Lepidotus Ag.	3
Pholidophorus Ag.	3
Ophiopsis Ag.	1
Notagogus Ag.	1
Sauroidei (Homocerci).	
Eugnathus Ag.	1
Caturus Ag.	5
Amblysemius Ag.	1
Thrissops Ag.	5
Leptolepis Ag.	3
Aspidorhynchus Ag.	1
Belonostomus Ag.	2
Megalurus Ag.	1
Macrosemius Ag.	3
Pycnodonti.	
Gyrodus Ag.	1
Von nicht genannter Familie.	
*Disticholepis n.	1
*Callopterus n.	1
*Oligopleurus n.	1
*Holochondrus n.	1
*6 noch nicht benannt	6

müssen, was bei der Einrichtung meiner Tabelle jetzt kaum deutlich auszudrücken war. Es lässt sich zwar nicht läugnen, dass den *Solenhofener* Schiefern die bezeichnenden Familien des Oxford-Thones fehlen, wogegen fast Alles, was sie mit anderen Örtlichkeiten Übereinstimmendes haben, zur Zeit der Herausgabe dieser Abtheilung der Lethäa, ihnen doch (wie auch Tw. zugibt) mit Oxford-Thon und Coral-Rag zugleich gemein war. Spätere Nachforschungen werden vielleicht ergeben, dass auch Dies nur scheinbar der Fall ist, weil man früher einige andere Örtlichkeiten für Oxford gedeutet, welche dem Coral-Rag angehören? Bn.

* Jahrb. 1862, 862.

Von diesen 29 Sippen sind 13 der Örtlichkeit eigenthümlich, 16 kommen auch in *Deutschland*, 12 auf der *Alb* [?] vor; die gemeinsamen sind, wie zu erwarten, zugleich die Arten-reichsten*. In *Cirin* scheinen die Gyrodus-Arten durch zahlreiche Pycnodus-Arten ersetzt gewesen zu seyn. Agassiz hatte den Satz aufgestellt, dass mit Beginn der Kreide-Periode die eigentlichen Knochen-Fische, Ctenoiden und Cycloiden an die Stelle der Ganoiden getreten und die indifferenteren mit Cestracion verwandten Plagiostomen in Squaliden und Rajiden auseinander gegangen seyen. Der Vf. aber glaubt in Asterodermus, Euryarthra und Cyclarthrus Ag., in Squatoraja wie in Thaumas Münst., Spathobatis und Belemnobatis Th. des *Jura's* schon manchfaltige Formen zu sehen, welche unseren Rajiden viel näher als Cestracion verwandt sind, während Sphenodus, Notidanus (Aellopos), Thyellina, Arthropterus Ag. und Phorcynis Th. die Squaliden schon reichlich repräsentirten. Auf der anderen Seite kann der Vf. in Thrissops und Leptolepis, welche Agassiz zu den sauroiden Ganoiden rechnet, von denen sie weder Schuppen noch Zähne besitzen, keinen Unterschied von unseren abdominalen Malacopterygiern, insbesondere den Clupeiden und Salmoniden (Halecoiden Ag.) entdecken. Auch Megalurus, Oligoplenrus, Belonostomus geben Bindeglieder mit unseren jetzigen Fischen ab. Wenn es aber im Jura abdominale Malacopterygier bereits gegeben hat, so vermisst man doch bis jetzt die Acanthopterygier noch ganz darin, die erst in der Kreide-Periode bekannt werden. Der Vf. findet ferner einen schon *1850* von ihm aufgestellten Satz noch jetzt bestätigt, dass, wenn man die oben erwähnten Sippen von den Ganoiden zu den abdominalen Malacopterygiern setzt, unter den übrigen Ganoiden [bis?] in der Zeit des Korallen-Kalkes keine Sippen mit vollständig knöchernen Wirbeln vorkommen, wie gut auch deren Fortsätze verknöchert seyn mögen; abweichend von den zwei Sippen der Holostei, welche J. Müller mit ihnen zusammenstellt. Im Allgemeinen verknöchert die Wirbelsäule der Ganoiden um so mehr, in je jüngere Formationen sie hinaufsteigen, doch nicht bei allen Familien in gleichem Schritte; es ist vorzugsweise bei den Pycnodonten, nicht bei den Coelacanthen der Fall. Des Vf's. Beobachtungen darüber, die er schon *1850* ankündigte, stimmen ganz gut mit denen von Heckel überein, welche er damals noch nicht kannte.

Im gegenwärtigen Hefte werden nun weiter diejenigen Sippen und Arten einzeln beschrieben, von welchen oben bemerkt worden, dass sie abgebildet seyen; der Rest ist dem zweiten Hefte vorbehalten, und es wird auf die Möglichkeit hingedeutet, dass auch die anderen Wirbelthier-Reste von *Bugey* später ähnlich bearbeitet werden könnten.

Die Abbildungen sind in natürlicher Grösse und in Farben-Druck ganz vortrefflich ausgeführt. Da die Fisch-Reste ausgezeichnet schön erhalten sind und fast lauter neuen Arten und nicht weniger als 13 neuen

* Agassiz gab 1844 nur 22 Sippen mit 92 Arten für diese Formation in *Deutschland* an; der Vf. unterstellt, dass auch Lybis, Tharsis, Strobilodus, Mesodon, Notidanus den lithographischen Schiefern *Bayerns* zugut geschrieben werden müssen, während er dafür hält, dass Nothosaurus, Aellopos und Microdon unter andere Sippen mitzutheilen seyen.

Sippen angehören, so geben sie dem Vf. Stoff zu einer sehr umsichtigen und gründlichen Beschreibung, welche in Verbindung mit ihrer bildlichen Darstellung dem Leser reiche und manchfaltige Belehrung darbietet. Mit der einschlägigen Deutschen Literatur, mit den Arbeiten von Münster, Wagner, Quenstedt, Heckel, der Englischen von Grey Egerton ist der Vf. vollkommen vertraut. Auch über mehre alte Sippen und besonders über Pycnodus liefert er umfassende neue Beobachtungen. Das Neue aus der Detail-Beschreibung für unsere Leser auszuziehen, gestattet uns der Raum nicht; sollte es Hr. Thiollière jedoch etwa am Ende seines schönen Werkes gefallen, die wesentlichere Beschreibung seiner neuen Genera in kurzen Diagnosen zusammenzufassen, so werden wir diese nachtragen.

Geologisch-paläontologische Preis-Aufgabe für *1856*.

Die *Pariser* Akademie hat am 30. Januar *1854* den grossen Preis der physikalischen Wissenschaften, eine goldene Medaille von 3000 Frcs. Werth, abermals (vgl. Jb. *1850*, 256) für Beantwortung folgender Frage ausgesetzt, nachdem von vier eingelaufenen Arbeiten nur eine, von Paul Gervais, als eine theilweise Beantwortung erkannt und mit einer Aufmunterung von 1500 Frcs. bedacht worden war. Der Termin der Einsendung an das Sekretariat der Akademie ist vor dem 1. Januar *1856*:

1. Étudier les lois de la distribution des corps organisés fossiles dans les différents terrains sédimentaires, suivant leur ordre de superposition. 2. Discuter la question de leur apparition ou de leur disparition successive ou simultanée. 3. Rechercher la nature des rapports, qui existent entre l'état actuel du règne organique et ses états antérieurs.

Eine weitere Auseinandersetzung der Frage war noch in den *Comptes rendues hebdomadaires des séances de l'Academie des sciences 1850, XXXI*, 835 gegeben. Für jetzt wird nur wiederholt, dass die Akademie allenfalls eine Beantwortung würde krönen können, die sich auf eines der Unterreiche oder selbst eine Klasse des Thierreichs beschränkte, wenn dieselbe nur die ganze geologische Zeit umfasse, und dabei neue und scharf ausgedrückte Ansichten in Folge eigener Untersuchungen enthalten. Den Zusammenhang der Erscheinungen mit den klimatischen und Nahrungs-Verhältnissen hervorgehoben zu sehen, wird ebenfalls erwartet.

Über

die Grundgesetze der mechanischen Geologie,

von

Herrn Hauptmann Friedrich Weiss
in *Germersheim*.

Am Schlusse des vorigen Jahrganges wurde in diesen Blättern ein im „Ausland *1853*, Nr. 8 erschienener Aufsatz ausgezogen, welcher unter dem Titel „Umrisse der Orologie der Erde“ die symmetrische Entwickelung der Erhebungen in der vorherrschenden Form von Parallelketten- und Queerspalten-Systemen von einer regelmässigen Struktur der inneren Theile der Erd-Rinde abhängig zu machen versuchte und zugleich die Rotation der Erde als die Ursache bezeichnete, die ein solches regelmässiges Gefüge des Erd-Innern bewirken musste. Dieser Versuch zur Erweiterung der mechanischen Geologie stützte sich auf die Ergebnisse einer orographischen Analyse der bekannter gewordenen Gebirgs-Systeme der Erde unter allgemeiner Ausscheidung des relativen Alters der in ihnen vorkommenden Hebungs-Richtungen. Auf diesem bisher wenig betretenen induktiven Wege gelangte der Vf. zu dem unzweifelhaften Ergebnisse, dass bei der Entstehung von sämmtlichen wirklichen Erhebungs-Systemen der tertiären Periode die sie erzeugenden Dislokationen der Erd-Rinde ausnahmslos in ost-westlicher und meridianer Richtung erfolgten, während die primären Faltungen und die im Gegenhalte zu ihnen sekundären Queer-Spalten der Erd-Rinde in klarer Bestimmtheit ein gänzlich selbstständiges System von unter sich parallelen Kreisen und auf ihnen nahezu senkrecht stehende Queerspalten-Erhebungen bilden, welche mit den Parallel-Kreisen und den Meridianen eines Rotations-Sphäroids über-

einstimmen würden, dessen Pole unter 55° nördlicher und südlicher Breite auf dem 90° von *Paris* abstehenden Meridian-Kreise ihre Stelle fänden.

Um zu diesem einfachen End-Ergebnisse zu gelangen, sind jene manchfaltigen Verhältnisse sorgfältig zu berücksichtigen, welche den linearen Zusammenhang der Erhebungen und die ursprüngliche Einfachheit der Höhen-Formen störten, und welche sogar oft die grossartigsten Denkmäler der Erd-Thätigkeit vorhergegangener Perioden vernichteten oder bis zur gänzlichen Unkenntlichkeit umgestalteten.

Schon die Kreutzungen verschiedener Hebungs-Richtungen, welche beinahe in sämmtlichen grösseren Gebirgs-Systemen der Erde stattfanden, bewirkten an manchen Stellen eine gänzliche Zerrissenheit der Höhen-Formen und eine chaotische Verwirrung im Schichten-Bau; allein selbst in Landstrichen, wo Dislokationen der Erd-Rinde nur in einerlei Richtung erfolgten, erzeugten dieselben die verschiedenartigsten Terrain-Gestaltungen, indem die überlagernden Gesteins-Massen je nach dem Grade der Zusammenhangs-Fähigkeit, den ihre abweichende chemische oder mechanische Zusammensetzung bedingt, sich in den manchfaltigsten Formen erhoben oder senkten. Bei ausgedehnteren, gewaltsamer erfolgten Niveau-Änderungen der Erd-Rinde schlossen sich in der Nähe ihrer steilen Senkungs-Ränder die Spalten-Erhebungen häufig den mehr oder minder Kreis-förmigen Haupt-Umrissen der grossen Senkungs-Felder an, statt den präformirten Linien der normalen Fugen- und Kluft-Richtungen der Erd-Rinde nachzufolgen. Die Ozeane, welche sich zum grössten Theile in solche Senkungs-Felder einbetteten, unterbrachen auf unermessliche Weiten den linearen Zusammenhang der kontinentalen Erhebungen. Auf den Festländern selbst bewirkten Diess die ausgedehnten Niederschläge einstiger Meere und jene neptunischen Boden-Gestaltungen, welche der allmählichen Spülung der Gewässer ihren Ursprung verdanken. Ausser der Vertilgung und Umänderung bestehender Terrain-Bildungen durch die Einwirkung des flüssigen Elements an der Oberfläche der Erde haben aber auch die flüssigen Materie'n des Erd-Innern namhaften Antheil an der Unterbrechung ursprünglicher Höhen-

Formen genommen, indem sie bei ihren Eruptionen dieselben nicht bloss überlagerten, sondern auch durch die während ihrer schnelleren Erstarrung oft nach allen Richtungen sich erstreckenden Zusammenziehungs-Spalten das Erkennen der regelmässigen Formen der angrenzenden Höhen-Gebilde äusserst erschwerten.

Das Vorhandenseyn dieser störenden Einflüsse bedingt die umfassendsten topographischen Studien, um sich ein klares Urtheil über den Grad von Regelmässigkeit zu bilden, mit welcher in den Höhen-Systemen der Erde die Parallel-Ketten der primären Faltungen und die sekundären Queer-Spalten sich entwickelten, und um gleichzeitig die Spuren der gewaltsamen Umänderungen zu erkennen, welche seit der tertiären Epoche die in Parallel- und Meridiankreis-Richtung erfolgten Hebungen und Senkungen in allen Theilen der Erd-Oberfläche bewirkten.

Einer allgemeineren Beachtung der orologischen Lehren tritt ferner der Umstand hindernd entgegen, dass topographische Beweisführungen ein der Wissenschaft noch ziemlich neues und bisher noch niemals mit Glück angewandtes Verfahren bilden, und dass der mechanischen Geologie jene gewaltige Waffe noch fremd ist, welche die Analyse der bestehenden Oberflächen-Formen der Erde für die Geschichte der Erdoberflächen-Gestaltung darbietet. Es gibt jedoch bekanntere Wege, die Richtigkeit der orologischen Lehren ausser Frage zu stellen, und vor Allem dürfte sich hiezu der Versuch eignen, mit Beihülfe der Histologie der Gesteine die orologischen Gesetze und gleichzeitig mit ihnen die Grundgesetze der mechanischen Geologie zu entwickeln.

Es ist eine der bekanntesten histologischen Erfahrungen, dass eine Menge von Gesteins-Arten ausser einer sichtbaren regelmässigen Schichtung noch die Eigenschaft besitzen, sich oft bis ins Kleinste in Platten mit ebenen und parallelen Flächen spalten lassen, und dass diese hinwieder in Bruchstücken sich trennen, welche vorherrschende Längenbrüche und auf diesen entweder nahezu senkrechte oder eben so häufig unter konstanten Winkeln schief-laufende Queerbrüche aufweisen. Da an keiner dieser Spaltungs-Stellen schon bestehende Fugen

bemerkbar sind, so ist man genöthigt, solchen Gesteins-Arten ein durchgängiges stängeliges oder selbst parallelepipedisches inneres Gefüge beizulegen, welches die bezeichnete regelmässige Spaltbarkeit veranlasst, und welches hinwieder nur aus einer symmetrischen planen und zugleich linearen Anordnung ihrer einzelnen Gemengtheile entsprungen seyn kann.

Sämmtliche Gesteins-Massen, bei deren Bildung jene Kräfte allein in Thätigkeit waren, welchen die irdische Materie allgemein unterworfen ist, haben ein solches mehr oder minder regelmässiges Gefüge aufzuweisen. Wir finden daher dasselbe eben so wohl bei allen krystallinischen Schiefer-Gesteinen, welche in allmählich und regelmässig fortschreitender Erstarrung die ursprüngliche Erd-Rinde zusammensetzten, als auch bei allen Gesteins-Massen, welche später durch ungestörte Niederschläge wenig bewegter Gewässer erzeugt wurden. Wo diese Bedingung einer ruhigen Entstehung fehlte, wo ausser den gravitirenden Kräften lang-andauernde mächtige Strömungen der Gewässer, die der Schwerkraft entgegenwirkende eruptive Thätigkeit des Erd-Innern oder noch andere Kräfte die Erzeugung geognostischer Gebilde veranlassten, wo endlich deren frühere Struktur durch plutonische oder chemische Einwirkungen verändert wurde, da suchen wir im Gefüge der Gesteine vergebens die oben geschilderten Eigenschaften.

Der Einwirkung von solchen in höchst verschiedener Weise thätigen Kräften ist die völlig richtungslose Struktur der Sandsteine und Konglomerate, der nur geringe Bank-förmige Absonderung zeigenden Granite, der Diorite und Trachyte, der Basalte und Laven, sowie jene der mehr oder minder dolomitischen Gebilde ausschliesslich zuzuschreiben. Nur in einer gewissen linearen Anordnung ihrer einzelnen Bestandtheile oder Blasen-Räume ist die Richtung der Bewegung feurig-flüssiger Massen und in der geradlinigen Ablagerung der Geschiebe jene der Absatz-führenden Strömungen in manchen dieser Gesteins-Arten noch zu erkennen. Eine lineare und zugleich plane Parallel-Struktur ist aber an keiner derselben bemerkbar.

Der mechanischen Geologie ist ferner die Betrachtungs-

Weise bereits geläufig, in der Schwere die Ursache der ursprünglich überall wagrechten Schichtung der Schiefer-Gesteine zu sehen; es bleibt mir daher nur übrig, noch die Ursache jener Streckung herzuleiten, welche neben der Platten-förmigen noch eine stängelige Absonderung dieser Gesteine und insbesondere der Gneisse erzeugte.

Die Einwirkung eines stetigen Drucks bei Bildung der Gesteins-Massen finden wir von Naumann in der allgemeinen Weise erklärt, dass alle Gesteins-Elemente, deren Form eine auffallend grössere Durchschnitts-Fläche besitzt, wenn sie dem Zuge der Schwerkraft folgend zu Boden sinken, oder wenn sie innerhalb einer weichen Masse eingeschlossen einem gemeinschaftlichen Drucke nach irgend einer Richtung unterworfen werden, nothwendig ein Bestreben haben, sich mit ihren grössten Durchschnitts-Flächen rechtwinkelig auf die Richtung des Drucks zu stellen.

Dieser Erfahrungs-Satz wurde von Naumann zur Erklärung der planen Parallel-Struktur oder Plattung sämmtlicher Gesteins-Massen angewendet, in welcher zahlreiche Tafel-, Schuppen- oder Scheiben-förmige Gemengtheile, Krystall-Trümmer oder Geschiebe sich finden. Allein diese Gesteins-Elemente besitzen grösstentheils auch eine vorherrschende Längen-Achse und daher in der Richtung derselben ausser der grössten Durchschnitts-Fläche eine zweite, welche immer noch ausgedehnter ist, als alle noch übrigen denkbaren Durchschnitts-Flächen. Setzen wir nun den Fall, dass zwei Kräfte in verschiedenen Richtungen auf die Lage eines Gesteins-Elementes einwirken, so wird dasselbe sich mit seiner grössten Durchschnitts-Fläche auf die Richtung des Hauptdrucks, mit der an Grösse nächsten aber auf die Richtung des schwächeren Seitendrucks senkrecht zu stellen suchen, oder mit anderen Worten: „die Längen-Achse des Gesteins-Elements wird senkrecht auf jener Ebene stehen, in welcher die Richtungs-Linien des stärkeren und schwächeren Drucks gemeinschaftlich liegen.“

Zwei Kräfte bedingen die Gestalt unseres Planeten, und ihre unsichtbare Macht ist es, welche in dem grossen Ganzen vorzugsweise jedem der unorganischen Theilchen seine

absolute Lage anweist. Von beiden Kräften ist nur die Schwere ihrer allgewaltigen Wirkungen halber Gegenstand allgemeiner Beachtung, während die zweite ungleich schwächere so unbemerkt und fast vergessen ist, dass wir ihr bis jetzt noch ganz allgemein einen unrichtigen Namen beilegen; denn jene Flieh-Kraft, welche den Elementen eines rotirenden Körpers das Bestreben mittheilt, sich von seiner Achse zu entfernen, können wir nur für jeden gedachten Punkt eines einzelnen Rotations-Kreises als Zentrifugal-Kraft betrachten, in Bezug auf den ganzen um seine Axe rotirenden Körper ist jedoch, wie H. G. Bronn in seiner „Geschichte der Natur" wahr und treffend bemerkt, nur die Benennung Axifugal-Kraft richtig.

Die Axifugal-Kraft wirkt nun zwar an der Oberfläche der Erde unter dem Äquator 289mal schwächer als die Schwere und nimmt von ihm sich entfernend immer mehr ab, bis an beiden Polen ihre Wirkung völlig verschwindet, da in der Achse eines rotirenden Körpers diese Kraft nicht mehr besteht. Mit Ausnahme der Punkte der Achse sind aber alle Theile der Erde eben so allgemein dem Einfluss der Axifugal-Kraft wie jenem der Schwere unterworfen, und es ist daher bei allen jenen Gesteins-Massen, während deren Bildungs-Epochen die oben genannten Kräfte allein in Thätigkeit waren, die ursprüngliche Richtung der Längen-Achsen ihrer Gesteins-Elemente von den Richtungs-Linien beider Kräfte abhängig.

Dem vorher entwickelten allgemeinen Grundsatze gemäss müssen diese Längen-Achsen senkrecht auf jener Ebene stehen, in welcher die Richtungs-Linien der Schwerkraft und Axifugal-Kraft gemeinschaftlich liegen. Hiebei kommt weder die absolute noch die relative Stärke beider Kräfte und daher auch nicht ihre Resultirende in Betracht, wohl aber ihre einzelnen Richtungs-Linien, welche beide für jeden Punkt der Erde in der Ebene seines Meridian-Kreises liegen.

Auf der ganzen Erde musste daher die ursprüngliche Lage der Längen-Achsen aller Gesteins-Elemente, insofern sie nicht durch die gleichzeitige Einwirkung störender Nebenkräfte hieran gehindert wurden, überall mit der Richtung der

auf den Ebenen der Meridian-Kreise senkrechten Tangenten der Rotations-Kreise übereinstimmen. Die Gesetze der Mechanik sind aber auf alle den gleichen bewegenden Kräften unterworfene Körpern anwendbar; die Rotations-Kreise bezeichnen daher allgemein bei jedem um eine stabile Axe rotirenden festen Welt-Körper die ursprünglichen Linien des Gefüges der regelmässig gebildeten Massen und die Richtungs-Linien, in welchen sich dieselben bei vorkommenden Dislokationen der festen Kruste am leichtesten heben, senken und falten. Die Richtungen ihrer Meridiane, welche mit sämmtlichen Rotations-Kreisen der Oberfläche rechte Winkel bilden, durchschneiden alsdann jedes einzelne ihrer Elemente, welche eine vorherrschende Längen-Richtung aufweisen und sich regelmässig lagerten, in ihren kleinsten Durchschnitts-Flächen, und die Meridian-Kreise rotirender fester Welt-Körper bezeichnen desshalb im Grossen die Richtung jener Flächen, in welcher die regelmässig gebildeten und noch in ihrer ursprünglichen Lage befindlichen festen Massen sich zu klüften und zu spalten vorzugsweise befähigt sind.

Bei allen Dislokationen der Oberflächen solcher Welt-Körper werden die hiebei entstehenden Senkungen und Hebungen vorherrschend diese präformirten Fugen- und Kluft-Richtungen der festen Kruste einhalten. Die bei diesen Vorgängen sich bildenden Faltungen und Spaltungen der letzten werden aber an der Oberfläche als lineare Höhen-Systeme sich darstellen, wie Solches bei den Gebirgen der Erde der Fall ist, in welchen die Form von Parallel-Ketten und Quer-Jochen fast ausschliesslich vorherrscht.

Dieser Theorie zufolge können aber auf jenen Welt-Körpern, welchen eine eigene Rotation und somit auch die Axifugal-Kraft fast gänzlich fehlt, die festen Bestandtheile nur eine durch die Schwerkraft erzeugte ursprünglich horizontale Schichtung, aber keine durch grosse Rotations-Bewegungen bedingte ausgebildete Parallel-Struktur besitzen. Die grössten Durchschnitts-Flächen der Gesteins-Elemente solcher Planeten mussten zwar ebenfalls durch die Wirkung der Schwere ursprünglich in horizontaler Lage sich ordnen, allein hinsichtlich der Lage ihrer vorherrschenden Längen-Achsen

eine vollständige Regellosigkeit aufweisen. Die Senkungen und Hebungen ihrer Kruste können desshalb bei dem Mangel einer bestimmten Fugen- und Kluft-Richtung nirgends in linearer Ausdehnung erfolgt seyn und mussten, da sie stets von zentralen Herden ausgehen, an der Oberfläche solcher Welt-Körper ausschliesslich Kreis-förmige Erhebungen und Vertiefungen erzeugen.

Vergleichen wir die topographischen Gebilde des Mondes, des einzigen Welt-Körpers mit geringer Rotations-Bewegung, dessen Oberfläche unseren Forschungen zugänglich ist, mit den Erhebungen des Erdballs, um einen Maasstab für die Anwendbarkeit der so eben erläuterten Theorie zu gewinnen. Die auf der Mond-Oberfläche beinahe ausschliesslich herrschende Kegel- und Krater-Form stimmt eben so vollkommen mit ihren Gesetzen überein, wie die vorzugsweise Entwickelung der Gebirge der Erde in Form von Parallel-Ketten und Queer-Jochen. Aus dem Wasser-Mangel des Mondes die abweichende Form der vorzüglichsten Gebilde seiner Oberfläche herleiten zu wollen, ist unstatthaft, da auch auf der Erde dem Wasser, ungeachtet seiner erfolgreichen Thätigkeit bei Verwandlung schon bestehender Boden-Gestaltungen, kein allgemeiner unmittelbarer Einfluss auf die Richtungs-Linien jener Hebungen und Senkungen zugeschrieben werden kann, welche durch die Dislokationen der Erd-Kruste bewirkt wurden. Auch unter Berücksichtigung der übrigen physischen Verschiedenheiten beider Welt-Körper wird man zu der Überzeugung gelangen, dass die auffallende Verschiedenheit ihrer Oberflächen-Gestaltung ausschliesslich den nämlichen allgemein wirkenden gravitirenden Kräften zuzuschreiben ist, welche bei Bildung des gesammten Welt-Gebäudes in Thätigkeit waren.

Auf dem Erdball stimmen nur die Richtungen der seit der tertiären Bildungs-Epoche entstandenen Hebungen und Senkungen mit den durch die Theorie erheischten Richtungs-Linien der Parallel-Kreise und Meridiane überein, und die Theorie würde für die Erklärung der Richtungen der ältesten Falten- und Spalten-Systeme unzureichend seyn, im Falle sich für die primären Falten-Erhebungen, welche fast überall

zu den Parallel-Kreisen schief laufen, nicht ebenfalls Systeme von parallelen Kreisen nachweisen lassen. Diese Bedingung erscheint um so nothwendiger, da gerade die krystallinischen Schiefer der primären Periode es sind, bei welchen ihre lineare Parallel-Struktur sich in zahlreichen parallelen Falten-Erhebungen am regelmässigsten ausprägte. Sie findet sich jedoch vollständig durch den von mir, vor Aufstellung dieser Theorie gegebenen Nachweis erfüllt, dass die gleichlaufenden lang-gedehnten Berg- und Höhen-Züge der ältesten Schiefer-Gebirge in allen Theilen der Erde, wo nicht spätere meridiane oder ost-westliche Hebungen und Senkungen die ursprünglichen Lagerungs-Verhältnisse veränderten, deutliche Systeme von parallelen Bögen und Kreisen bilden, welchen zwei unter 55° nördlicher und südlicher Breite und 90° westlicher und östlicher Länge von *Paris* gelegene Punkte als Pole dienen. Wo diese Systeme aber von älteren plutonischen Massen durchbrochen werden, geschieht Diess fast regelmässig in Linien, welche den Meridianen entsprechen, welche diesem Systeme von Parallel-Kreisen zugehören.

An den bekannten primären Höhen-Systemen der Erde ist diese Erscheinung ohne Ausnahme mit mathematischer Genauigkeit nachweisbar. Schon als für sich allein bestehende Thatsache würde Diess zu dem Beweise hinreichen, dass die Erde während ihrer ersten Bildungs-Periode in der Richtung ihrer noch sichtbaren primären Faltungen rotirt haben musste; denn nichts lässt vermuthen, dass die Gesetze der Oberflächen-Bildung der Planeten, deren Giltigkeit für die Gestaltungen der Mond-Oberfläche und die zur Tertiär-Zeit entstandenen Höhen-Systeme der Erde nicht bestritten werden kann, während der primären Bildungs-Epoche der Erde nicht ebenfalls in Wirksamkeit gewesen seyen.

Die Annahme einer während der Urzeit von der jetzigen verschiedenen Rotation der Erde erklärt aber auch so befriedigend die gegenwärtige anormale Stellung der Erd-Achse bezüglich der Bahn der Erde und jener des Mondes, dass ihre Richtigkeit kaum in ernstliche Zweifel gezogen werden dürfte. Zufolge der bekannten Hypothese, welche Laplace über die Entstehung des Planeten-Systems aufstellte und

durch Wahrscheinlichkeits-Berechnung fast zur Gewissheit erhob, sowie dem Versuche gemäss, welchen Plateau zum Beweise der Richtigkeit dieser Hypothese ausführte, musste die Erd-Achse einst nahezu senkrecht auf der Ebene der Ekliptik und ebenfalls beinahe senkrecht auf der Ebene der Mond-Bahn gestanden haben. War aber, wie es die Hypothese von Laplace und Plateau's Versuch am dringendsten erheischt, die Erd-Achse ursprünglich senkrecht auf der Ebene der Mond-Bahn, so konnte ihr Winkel mit der gegenwärtigen Lage der Erd-Achse 29° betragen. Den primären Faltungen der Erd-Rinde und den ältesten Querspalten-Systemen zufolge hatten aber die primären Pole der Erde einen Abstand von 35° von den gegenwärtigen Polen. Beide auf gänzlich verschiedenen Wegen gewonnenen Ergebnisse stimmen so nahe überein, dass eine früher von der jetzigen verschiedene Rotation des Erd-Balls wohl als eine feststehende Thatsache angenommen werden kann.

Die entwickelten allgemeinen Grundgesetze der mechanischen Geologie haben daher nicht allein für die Oberflächen-Gestaltung des Mondes, sondern auch für die verschiedenen Epochen der Erdoberflächen-Bildung die vollste Gültigkeit, und der Gestaltungs-Prozess der Erd-Oberfläche lässt sich nach Massgabe dieser Grundgesetze in folgender Darstellung zusammenfassen.

Die Gesteins-Elemente des Gneisses und der krystallinischen Schiefer, welche die langsam erstarrende erste Rinde der Erde bildeten, sowie jene der frühesten ruhigen Meeres-Absätze mussten den Wirkungen der Schwere und Axifugal-Kraft gemäss sich mit ihren Längen-Achsen in der Richtung der damaligen Rotations-Kreise ordnen. Die hiedurch entstehende regelmässige Struktur der primären Erd-Kruste rief während der in immer grössere Tiefen fortsetzenden Erstarrung des mächtigen Gneiss-Firmaments Faltungen der Erd-Rinde hervor, welche mit der Richtung der Rotations-Kreise übereinstimmten und sich in dieser Lage in immer grössere Tiefen hinabsenkten. Diese in unendliche Tiefen gezogenen Faltungen erzeugten jene merkwürdige Absonderung des Gneisses in saigere Schichten, welche man in allen Theilen der Erde

vorfindet, und deren Entstehung man vergebens durch eine spätere Aufrichtung bereits erstarrter ursprünglich horizontal abgelagerter Schichten zu erklären sucht.

Mit der Ausbildung des Gneiss-Firmaments hatte die Erd-Rinde bereits eine solche Dicke und Festigkeit erlangt, dass sie den durch die fortdauernde Abkühlung bewirkten ferneren Zusammenziehungen des Erd-Kerns nicht mehr wie in dem anfänglichen weicheren Zustande nachzufolgen gezwungen war. Es trat nun jene Periode lokaler plötzlicher Senkungen ein, in welcher sich das Gneis-Firmament und die dasselbe überlagernden primären Sedimente vorzugsweise in den präformirten Kluft-Richtungen spalteten und die ersten Querspalten-Systeme an der Oberfläche der Erde bildeten. Endogene Massen-Gesteine erfüllten ihre Gänge und Klüfte und unterbrachen als älteste plutonische Eruptionen noch weiter die Einförmigkeit der alle Theile der Erd-Oberfläche bedeckenden primären Faltungen.

Die Periode unregelmässiger Zusammenziehungen der Erd-Rinde beendete unzweifelhaft jene denkwürdige Katastrophe plötzlicher gleichzeitiger und weit-verbreiteter Senkungen, welche ausschliesslich die in dieser Epoche stattgefundene Rotations-Änderung der Erde bewirkt haben konnte. Der Eintritt eines solchen Ereignisses ist aber nicht bloss eine aus den Richtungs-Linien der primären Falten und Spalten hervorgehende theoretische Nothwendigkeit. Die unzweideutigsten Spuren dieser grossartigsten aller Katastrophen, welcher der Erdball unterworfen war, sind in der absoluten Lage der Kontinente, der grössten Plateau-Fläche der Erde, in jenen der ausgedehnten meilentiefen Senkungs-Felder der südlichen Ozeane, sowie in den geognostischen Gebilden der unteren Trias zu erkennen, welche gänzlich fremdartig zwischen den unter sich weit ähnlicheren Formationen der primären und sekundären Periode eingeschaltet sind. Ihre mit allen frühern und spätern Niederschlägen abnorme Zusammensetzung dürfte wohl nur in den Wirkungen mächtiger Natur-Ereignisse, welche im Gefolge einer gewaltsamen Rotations-Änderung eingetreten sind, eine befriedigende und vollständige Erklärung finden.

Jene zahlreichen Spalten, welche bei dem Übergange des früheren Erd-Sphäroids in die Formen des jetzigen entstehen mussten, lagen zwar vorzugsweise in den präformirten Fugen- und Kluft-Richtungen des Gneiss-Firmaments. Nach Maassgabe der schnelleren Form-Umwandlung mancher Theile der Erd-Oberfläche scheinen sie sich jedoch auch öfters jenen Linien angepasst zu haben, in welchen die Erd-Rinde bei Annahme der neuen sphäroidischen Gestalt sich im Grossen heben und senken musste. Durch diese zahllosen Spalten und Klüfte trat während der ganzen Katastrophe das flüssige Erd-Innere mit der Aussenseite des Planeten in häufige Verbindung. Die schnellere Abkühlung und Erstarrung des Innern wurde hiedurch, so wie durch das Emporsteigen endogener Massen ungemein befördert; so dass nach Beendigung dieser eigentlichen Übergangs-Periode, welche die Zeit der Bildung der unteren Trias umfasst, und nach der Befestigung des gänzlich umgeformten Erd-Firmaments durch Ausfüllung der vorzüglichsten Spalten und Gänge für dasselbe ein lange dauernder Zustand vergleichsweiser Ruhe eintreten musste.

Während dieser Periode bedeckte die eben gebildeten Festländer eine neu-entstehende Pflanzen- und Thier-Welt, gänzlich verschieden von jener der Urzeit, welche durch die im Verlauf der Achsen-Änderung eingetretenen gewaltigen Natur-Ereignisse ihren völligen Untergang gefunden hatte. Die mit fremdartigen Materien geschwängerten Meere setzten dieselbe während dieser ruhigeren Epochen als Niederschläge ab, und gleichzeitig mit der Entstehung dieser sekundären Gebilde an der Oberfläche der Erde, deren mächtige Entwickelung unermessliche Zeiträume erfordert haben muss, erstarrten an der Innenseite des Gneiss-Firmaments jene Teigartigen Massen zu einer zweiten Kruste, welche von gleichem Ursprunge mit den eruptiven Gesteinen der Übergangs-Periode schon während der Achsen-Änderung in festere Aggregat-Zustände überzugehen begonnen hatten.

Auf die Struktur-Bildung dieses sekundären unteren Erd-Firmaments wirkten die Schwere und Axifugal-Kraft ganz in der nämlichen Weise ein, wie bei Bildung der oberen Erd-

Kruste. Zufolge der neuen Rotations-Richtung des Erdballs lagerten sich aber die Längen-Achsen der einzelnen Gemengtheile nicht mehr in den Längen-Richtungen der Gesteins-Elemente des Gneiss-Firmaments, sondern in jener der gegenwärtigen Rotations-Kreise des Erdballs. Die Fugen- und Kluft-Richtungen der unter verschiedenen Rotations-Verhältnissen entstandenen beiden Erd-Krusten stimmen daher nur unter dem Meridian-Kreise 90° Länge von *Paris* unter sich überein, in allen andern Regionen der Erde gleicht aber die Lage der Linien des Gefüges des oberen und unteren Erd-Firmaments jener der Netz-Fäden zweier schief aufeinander liegender Gewebe. Es ist wesentlich, dieses Bild festzuhalten, um sich das nunmehr verwickeltere Verhalten der obern Erd-Kruste bei allen späteren Dislokationen der Erd-Rinde deutlicher versinnlichen zu können. Es erfolgten nämlich derlei Veränderungen noch fortwährend und in besonders grosser Anzahl seit Eintritt der tertiären Periode. Das Innere der Erde stand unzweifelhaft während derselben noch durch weit zahlreichere Kanäle als gegenwärtig mit der Oberfläche in Verbindung. Die desshalb noch stetig fortschreitende, wenn auch unendlich langsamere Abkühlung des Erd-Innern, welche in den früheren Perioden fortwährende Kontraktionen des Erd-Kerns bedingte, scheint jedoch seit der tertiären Epoche gerade das Gegentheil bewirkt zu haben.

Während die älteren Veränderungen der Erd-Rinde ausschliesslich durch Senkungen ihrer Kruste gebildet wurden und sämmtliche primäre Falten und Queerspalten solchen ursprünglichen Senkungen der Erd-Rinde ihr Vorhandenseyn verdanken dürften, tragen die Dislokationen jüngeren Alters vorzugsweise das Gepräge mächtiger Emporhebungen, gewaltsamer Berstungen und Schichten-Aufrichtungen. Bei Bildung fortgesetzter Falten-Senkungen wäre jedoch zu erwarten gewesen, dass die Formen der neu entstehenden Berg- und Höhen-Züge immer mehr in dem entgegengesetzten Charakter sich ausbilden würden; denn es ist in der Natur der Faltung durch Senkungen begründet, dass bei zunehmender Festigkeit und Dicke der Erd-Rinde die Höhen-Systeme noch weit

sanftere und breitwelligere Formen annehmen mussten, als selbst die Berg-Systeme der Urzeit.

Es dürfte diese Erscheinung den Übergang zu der vulkanischen Thätigkeit des Erd-Innern vermitteln und den Anfang jener Epoche bezeichnen, in welcher die inneren flüssigen Materie'n nicht mehr wie in der Ur- und Übergangs-Zeit bei ihrem Erstarren das Volumen des Erd-Kerns verkleinerten und hiedurch Kontraktionen der vergleichsweise noch dünnen äusseren Schaale bewirkten. Im Gegentheil musste seit der Epoche jener über den Erdball verbreiteten wiederholten Senkungen und Hebungen, welche seine Rotations-Änderung herbeiführten und dessen Form in jene des gegenwärtigen Rotations-Sphäroids umwandelten, die bereits mächtige Erd-Rinde fest auf die inneren noch flüssigen Theile sich pressen und hiedurch deren Volumen bedeutend verringern. Ihre spätere Erstarrung bewirkte desshalb keine weiteren Zusammenziehungen dieser Massen, sondern nöthigte sie wieder eine grössere Ausdehnung anzunehmen, da die Körper in festem Zustande einer weit geringeren Compressibilität fähig sind, als in flüssigem Zustande.

Diese Vorgänge enthalten nicht nur die Grund-Bedingungen für die später auftretende vulkanische Thätigkeit, sondern erklären auch die Ursache, wesshalb die tertiären Dislokationen mit weit grösserer Intensität die Erd-Oberfläche umgestalteten, als die grosse Mächtigkeit der bereits erstarrten Erd-Kruste erwarten liess. Es dürften diese Vorgänge allein zur Genüge erklären, warum die Fugen- und Kluft-Richtung des unteren Erd-Firmaments, statt in Wellen-förmigen Faltungen, häufig in den schärfsten Umrissen in den tertiären Höhen-Systemen sich ausprägte, und wesshalb meridiane Queerspalten-Systeme beinahe eben so häufig wie die tertiären Parallelkreis-Erhebungen sind.

Nur den in bezeichneter Weise erfolgenden äusserst heftigen Reaktionen des Erd-Innern gegen das sekundäre untere Erd-Firmament konnte es gelingen, nicht allein dasselbe in seinen Fugen- und Kluft-Richtungen zu spalten, sondern auch noch das auf ihm liegende Gneiss-Firmament in diesen seiner eigenthümlichen Struktur widersinnigen Linien zu zertrüm-

mern und in den Richtungen derselben Hebungen und Senkungen der gesammten Erd-Kruste zu veranlassen. Dass jedoch bei dem Widerstande, den das mächtig entwickelte obere Erd-Firmament hiebei leistete, die Richtungs-Linien dieser Hebungen vielfach gebrochen wurden, ist bei den meisten tertiären Hebungs-Systemen in den oftmaligen plötzlichen kurzen Übergängen der Erhebungs-Achsen aus den Richtungen der Parallel- und Meridian-Kreise in jene der primären Fugen und Klüfte deutlich erkennbar.

Allein nicht nur die lineare Ausdehnung der Erhebungen ist dem wechselnden Einflusse der präformirten älteren und neueren Fugen- und Kluft-Richtungen unterworfen, sondern auch in den seit der tertiären Periode sich in den verschiedensten Richtungen kreuzenden Gang-Systemen offenbaren sich diese dem Rotations-Wechsel entsprungenen zusammengesetzten Verhältnisse, sowie wahrscheinlich auch das bisher so unerklärliche Phänomen der transversalen Schieferung denselben Vorgängen seine Entstehung verdankt. Die vorliegende Theorie dürfte sich vorzugsweise dazu eignen, die schwierigsten Verhältnisse im Schichten-Bau mancher Gebirgs-Systeme zu entwirren. Namentlich erscheint die bisher so fremde Fächer-artige Struktur des Gneisses in den *Alpen* als eine aus dieser Theorie einfach hervorgehende Nothwendigkeit. Es wurde bereits bei Schilderung der Entstehung des oberen Erd-Firmaments der Grund angegeben, weshalb die Gneisse eine senkrechte Schichten-Absonderung annehmen mussten. Es folgt hieraus von selbst, dass bei der tertiären Emporhebung der Alpen-Gebirge in ostwestlicher und meridianer Richtung die ursprünglich in der Richtung der primären Faltungen von SW. nach NO. streichenden saiger fallenden Urgebirgs-Schichten in den Scheitel-Linien der neu-entstehenden schieflaufenden Erhebungen ihre saigere Stellung beibehalten, am Fusse derselben aber nach der Innenseite der Gebirgs-Züge einfallen mussten; ein Vorgang, welcher mit der scheinbaren Fächer-artigen Schichten-Aufrichtung identische Verhältnisse erzeugt.

Die vorliegende Darstellung der Struktur-Gesetze der Erd-Rinde macht keineswegs Ansprüche auf Vollständigkeit;

sie wird jedoch zu dem Hinweise genügen, wie folgenreich und wichtig jene Aufschlüsse zu werden versprechen, welche bei Betrachtung der äusserlichen Gestaltungen der Erd-Oberfläche zu erzielen sind. Mit jedem Fortschritte der Geologie nähern sich die prophetischen Worte eines ihrer thätigsten Beförderer mehr und mehr ihrer Erfüllung. „Die labyrinthische Regellosigkeit, welcher wir beim ersten Anblicke überall zu begegnen glauben, ist nur Täuschung. Die wirren Zertrümmerungen und Zerstörungen sind grossen Verhältnissen und allgemeinen Gesetzen unterworfen. Wir erkennen und ahnen aus der Struktur der Gebirgs-Massen und aus ihrer Lagerung die hohe klare Ordnung, die wie ein erheiterndes Bild aus der Nacht dieses Chaos hervorstrahlt.“ Die Wahrheit dieses Ausspruches erhält in den dargestellten Gesetzen eine erweiterte Bestätigung. Nicht nur die Struktur der Gebirgs-Massen und ihre Lagerung, sondern auch die leserlichen Schrift-Züge, welche die Aussenfläche unseres Planeten so wie jene seines Satelliten bedecken, verkünden diese Ordnung auf das Deutlichste. Die der Oberfläche beider Welt-Körper eingegrabenen Runen sowie die im Schoosse der Erde begrabenen Überreste vergangener Schöpfungs-Perioden liefern den übereinstimmenden Beweis, dass dieselben allwirkenden Kräfte, welche das Universum aus chaotischer Nacht zu einem heiteren Bilde der Ordnung umschufen, auch den ursprünglichen Struktur-Verhältnissen der Erd-Rinde eine hohe Ordnung und Gesetzmässigkeit mittheilten. Jene Zertrümmerungen und Zerstörungen, welche die gegenwärtige Verwirrung in den Formen und im Schichten-Bau der Erhebungen verursachten, sind aber vorzugsweise in Folge einer gewaltigen Katastrophe entstanden, deren Nothwendigkeit in dem Entwickelungs-Gange der Erd-Bildung bedingt war, deren wirklichen Eintritt aber nicht nur die Lage der Erhebungen des Erdballs und die Umrisse seiner Festländer und Meere, sondern auch die gegenseitig anormale Stellung zweier Welt-Körper klar und vollgültig bezeugen *.

* Über die Hebungs-Richtungen in den mesozoischen Formationen ist der Hr. Vf. noch mit Untersuchungen beschäftigt. D. R.

Nachträge zur Abhandlung „Amygdalophyr, ein Felsit-Gestein mit Weissigit, einem neuen Minerale in Blasen-Räumen“,

(Jahrgang *1853*, S. 385—398),

von

Herrn Dr. Gustav Jenzsch,

Königl. Sächs. Lieutenant a. D.

Erster Nachtrag.

In Folgendem theile ich einige den Amygdalophyr betreffende Beobachtungen mit.

Was zunächst sein relatives Alter betrifft, so sprach ich a. a. O. die Vermuthung aus, dieses Gestein stehe im Alter den Basalten und Phonolithen gleich. Der vollständige Beweis für diese Annahme fehlte mir aber; denn im Amygdalophyr der *Hutberge-Gruppe* waren keine Bruchstücke des südlich von ihr anstehenden Quader-Sandsteins beobachtet.

Kürzlich gelang es mir am südlichen Abhange des sog. *Buschberges* eine Lokalität aufzufinden, wo ich im Amygdalophyr, ausser vielen weiter unten zu charakterisirenden Bruchstücken, ein unverkennbares

Sandstein-Bruchstück

eingewachsen fand. Die kleineren Quarz-Körnchen sind in dem ungefähr einen Quadrat-Zoll grossen Stücke mit einem gelben ziemlich porösen Bindemittel verkittet. Es gleicht völlig dem früher beschriebenen, in der Nähe des Amygdalophyrs veränderten Quader-Sandsteine.

Die übrigen eingeschlossenen Bruchstücke zeigen meist eine bräunlich- oder bläulich-grüne bis weisse Farbe, sind an

den Kanten leicht schmelzbar und haben in ihrer ziemlich dichten, an manchen mir vorliegenden Stücken schon ganz zersetzten Grund-Masse einzelne Krystalle von glasigem Feldspath inneliegen. Ich halte sie sämmtlich für

Phonolith,

womit dieselben ihrem quarzigen Habitus nach die grösste Ähnlichkeit haben. Wahrscheinlich gehören auch hierher die a. a. O. erwähnten dichten Feldstein-Bruchstücke.

Es würde sonach der Amygdalophyr jünger seyn, als der ihm benachbarte Phonolith des *Böhmen'schen* Mittelgebirges und des *Lausitzer* Hochlandes, was auch mit meiner früher ausgesprochenen Ansicht, die Amygdalophyr-Kuppen als Ausläufer jenes grösseren Gebietes zu betrachten, durchaus nicht im Widerspruche steht.

Zur weiteren Charakteristik unseres Gesteins unterscheide ich noch eine

III. Gesteins-Varietät.

Keine Blasen-Räume, Weissigit Porphyr-artig eingewachsen.

In lauchgrüner Grund-Masse liegen die kleinen durchschnittlich 1—2^{mm} langen fleischrothen Weissigite.

Es finden jedoch auch Übergänge dieser Varietät III. in die I. und II. statt. Man kann daher in demselben Gesteine Porphyr-artige und Mandelstein-artige Textur vollkommen deutlich ineinander übergehen sehen.

Die Blasenräume-Ausfüllungen, welche ich wiederum vielfach beobachtete, liessen sich auf das S. 393 aufgestellte Schema zurückführen. Dasselbe wird aber durch folgende Beobachtungen noch ergänzt.

Hr. Oberst Törner fand einen Blasen-Raum des Amygdalophyrs ausgefüllt mit

Hornstein und

Bleiglanz, welcher bis jetzt als Ausfüllungs-Material von Blasen-Räumen noch nicht bekannt war.

Ich fand später ein anderes Stück desselben Gesteins, an welchem ich folgende Reihung der die Blasen-Räume erfüllenden Mineralien beobachtete:

1) Chlorophäit;
Bleiglanz;
zersetztes Mineral;
Chalzedon.
2) Chlorophäit;
Bleiglanz;
pseudomorpher Hornstein;
Eisenkies.

Mit dem zuletzt beschriebenen Blasen-Raum ist ein anderer dicht verwachsen:

3) Chlorophäit;
bräunlich gefärbter Chalzedon;
krystallisirter Quarz von derselben Farbe;
Gediegen-Blei.

Endlich fand ich noch

4) Chlorophäit;
Bleiglanz;
Gelber Thoneisenstein;
Gediegen-Blei.

An einem andern Stücke bildete das Ausfüllungs-Material eines Blasen-Raumes

Hornstein;
Gelber Thoneisenstein;
Gediegen-Blei, stets in sehr kleinen Nieren-förmigen und traubigen Massen.

Über das Vorkommen und die Stellung des Eisenkieses* in Blasen-Räumen dürften hier einige Bemerkungen gestattet seyn.

Die Eisenkiese in den Blasen-Räumen des Amygdalophyrs sind selten noch ganz frisch. Meist sind die oft in einer Richtung etwas verlängerten Eisenkies-Hexaëder an der Oberfläche, jedoch ebenso häufig auch ganz in

Eisenpecherz verwandelt.

Als Beispiel diene: Die von mir mehrfach beobachtete Blasenraum-Ausfüllung:

Hornstein;
Weissigit;
Eisenkies, z. Th. in Eisenpecherz umgeändert;
Quarz.

---

* Auf Seite 394, Zeile 22 von oben a. a. O. ist das Wort „Eisenkies" zu streichen. D. Vf.

Eine innere Chalzedon-Mandel:

Chalzedon;
Weissigit;
Eisenkies-Hexaeder, ganz in Eisenpecherz umgewandelt.

Ferner fand sich als Überzug des im Innersten der Blasen-Räume auskrystallisirten Quarzes

Manganschaum.

Endlich erwähne ich noch des Talkes, welcher sich in zarten Schüppchen in einem mit Weissigit ausgefüllten Blasen-Raume auf demselben aufsitzend findet und wahrscheinlich als dessen Zersetzungs-Produkt zu betrachten ist.

Es ergibt sich nun schliesslich durch Kombination der bis jetzt vorliegenden Beobachtungen folgende Reihung der die Blasen-Räume des Amygdalophyrs erfüllenden Mineralien:

Hornstein;
Chlorophäit;
Bleiglanz;
Eisenkies;
Gelber Thoneisenstein;
Pseudomorpher Hornstein z. Th. nach skalenoedrischem Kalkspath;
hohler Raum (von einem zerstörten Mineral herrührend);
Quarz-Kryställchen;
Chalzedon;
Weissigit z. Th. krystallisirt;
Talk in zarten Schüppchen;
Eisenkies z. Th. in Eisenpecherz umgewandelt;
Gelber Thoneisenstein;
Hornstein nach skalenoedrischem Kalkspath;
Gelber und Brauner Thoneisenstein und Braun-Eisenerz als Ausfüllung rhomboedrischer Eindrücke, wahrscheinlich von Braunspath herrührend;
Chalzedon;
dichter krystallinischer Quarz;
stängeliger Quarz;
Quarz-Krystalle;
Amethystquarz-Krystalle;
Manganschaum;
Weissigit z. Th. in grösseren Krystallen bis zu 2″ lang;
Eisenkies z. Th. in Eisenpecherz verwandelt;
lebhaft glänzendes dunkelgrünes Mineral;
grünes Büschel-förmig auseinander-laufend faseriges Mineral, welches jedenfalls verwittert ist;
Braunspath;

pseudomorpher schuppiger Hornstein, wahrscheinlich nach flachen Treppen-förmig zusammengehäuften Rhomboedern;
Gelber Thoneisenstein;
Gediegen-Blei;
Pinguit.

Zweiter Nachtrag.

In meiner Abhandlung und im ersten Nachtrage zu derselben vermisst man die bei dem jetzigen Standpunkte der Mineralogie und Lithologie so unerlässlich nothwendigen quantitativen chemischen Analysen, zu deren Ausführung mir theils ein hinreichendes Material, theils die Gelegenheit fehlten. Da nun kürzlich Hr. Sainte-Claire Deville in *Paris* seine neuen analytischen Methoden mir mitzutheilen die Güte hatte und nach denselben in seinem Laboratorium einige Analysen auszuführen mir gütigst gestattete, so analysirte ich, um somit einen Theil meiner Schuld abzutragen, das Mineral Weissigit und das Gestein Amygdalophyr.

Was zunächst den Weissigit betrifft, so konnte ich leider wegen zu spärlichen Materials die Trennung des Lithion vom Natron nicht vornehmen und musste mich begnügen, diese beiden Bestandtheile mit dem Verluste zusammen anzugeben, da man ohne vorhergegangene Trennung aus den gewogenen Chlor-Metallen beider Alkalien dieselben nicht genau bestimmen kann. Dass der bedeutende Kali-Gehalt bei meiner ersten qualitativen Untersuchung nicht aufgefunden wurde, erklärt sich aus dem mir damals noch nicht bekannten Verhalten der zeither gewöhnlich angewendeten alkoholischen Auflösung von Platin-Chlorit, welche mit der Zeit die Eigenschaft verliert, das Kali aus seinen Verbindungen zu fällen. (Man vgl. Plattner: die Probirkunst mit dem Löthrohre, 3. Aufl. *1853*, S. 715). Die Analyse ergab:

Glühverlust	0,8
Kieselsäure	64,5
Thonerde	17,0
Magnesia	0,9
Kali	14,6
Natron, Lithion, Verlust	2,2

Eine stöchiometrische Formel kann erst aufgestellt werden, wenn mehre Analysen mit einem grösseren Materiale angestellt worden sind.

Zur Untersuchung des Amygdalophyrs wendete ich ein ziemlich frisches Stück dieses Gesteines an. Derselbe ist, wovon ich mich auch schon früher überzeugt hatte, durch Chlor-Wasserstoffsäure z. Th. auflöslich. Das angewendete Stück enthielt:

Kieselsäure	62,3
Titansäure	Spur
Thonerde	16,8
Eisenoxydul mit Mangan-Oxydul . . .	6,8
Magnesia	2,9
Kalk	1,8
Kali	3,7
Natron	3,7
Lithion	Spur
Kohlensäure, Wasser, Glühverlust	2,8
	100,8.

Durch die Analyse und sein Verhalten zur Chlor-Wasserstoff-Säure wird die Trachyt-ähnliche Natur des Amygdalophyrs ausser Zweifel gesetzt.

Was die im ersten Nachtrage angeführten Phonolith-Bruchstücke anlangt, welche sich im Amygdalophyr zugleich mit einem Quadersandstein-Bruchstücke eingeschlossen fanden, so hatte ein Stück von deutlich schiefriger Textur und blass grünlich-grauer Grund-Masse mit kleinen Porphyr-artig inneliegenden Krystallen glasigen Feldspaths das spezifische Gewicht

= 2,592.

Durch die Analyse wurde gefunden:

Glühverlust	1,0
Kieselsäure	78,6
Thonerde mit Eisenoxyd	15,8
Magnesia	
Kalkerde	
Natron	
Kali.	

Nach dieser Zusammensetzung urtheilend könnte man

leicht in Versuchung kommen, diese Bruchstücke für Petrosilex anzusprechen, wenn gegen diese Ansicht nicht entschieden ihre [für den Phonolith charakteristische] Eigenschaft spräche, sich schon bei gewöhnlicher Temperatur in Chlor-Wasserstoffsäure zum Theil aufschliessen zu lassen. Auch ist ihr Kieselsäure-Gehalt nicht konstant; denn ein mir von Hrn. Oberst Törner gütigst mitgetheiltes Stück vom spezifischen Gewichte = 2,581 enthielt nur 73,5 Proz. Kieselsäure.

Ich möchte vielmehr annehmen, diese Phonolith-Bruchstücke seyen bei oder nach ihrer Einhüllung durch den Amygdalophyr Kieselsäure-reicher, Alkalien-ärmer geworden, ihr spezifisches Gewicht aber wachse mit dem grösseren Kieselsäure-Gehalte. (Der Phonolith des *Teplitzer Schlossberges* hat bekanntlich bei einem Kieselsäure-Gehalte von 55,4 Proz. ein spezifisches Gewicht von 2,548.)

Indem ich alle hier, sowie die in der Abhandlung und im Nachtrage zu derselben sich auf den Amygdalophyr beziehenden Umstände vereinige, gelange ich zu folgender Ansicht:

1) Der Amygdalophyr ist seiner ihm eigenthümlichen petrographischen Beziehungen wegen als ein den Trachyten verwandtes aber selbstständiges Gestein anzusehen.

2) In Betreff seiner geographischen Verbreitung bildet er die Ausläufer des *Sächsisch-Böhmischen* Basalt- und Phonolith-Gebietes.

3) Seinem relativen Alter nach, denn bekanntlich erfolgten die Basalt- und Phonolith-Ausbrüche des *Böhmischen Mittelgebirges* und *Lausitzer* Hochlandes gleichzeitig, ist er als das jüngste der bis jetzt im Königreiche *Sachsen* bekannten Eruptiv-Gesteine zu betrachten.

Die Keuper-Formation mit ihren Konchylien in der Gegend von *Coburg* beschrieben,

von

Herrn Dr. H. A. C. Berger

in *Coburg*.

Mit Tafel VI.

Wenn man die Lettenkohlen-Gruppe in der *Coburger* Gegend in ihrer grössten Breite von *Gräfenstadt* über *Heldritt* nach *Rodach* durchgangen hat, kommt man auf der Chaussee nach *Coburg* zu beim *Fuchsberg* auf die erste Schichten-Reihe der Keuper-Formation, die den untersten Gyps enthält, die Gyps-Abtheilung. Es sind hier grau-grüne Mergel, die eine Hügel-Reihe bilden, welche sich von dem *Fuchsberg* über den *Weissen Berg* bei *Neida*, den *Riethberg* über *Glend*, *Unterlauter* bis *Unterwohlsbach* hinzieht und an mehren Stellen, besonders am *Fuchsberg*, roth oder grünlich gefärbten dichten Gyps, auch weissen Fasergyps einschliesst. Die Mergel sind zuweilen Sandhaltig und haben After-Krystalle von Salz, öfters aber Kalkhaltig und haben in 1″—2″ starken Schichten auf ihrer Oberfläche Knollen und Wülste. Letztes, wodurch sie einigermaassen an den Wellenkalk erinnern, ist der Fall am *Fuchsberg* und bei *Bertholdsdorf*. Auf diesen Schichten finden sich öfters kleine Muscheln, so bei *Glend* und am *Fuchsberg*. Am Weg von *Glend* nach *Bauerfeld*, sowie gegen *Lauter* hin finden sich in dieser Gyps-Gruppe auch rothe Mergel. Bei *Unterwohlsbach* sah ich einen $\frac{1}{2}$″ mächtigen faserigen röthlichen und grünlichen Kalkmergel, wie ich ihn beim Übergang der Bunten Sandstein-Formation zum Muschelkalk bei *Rottenbach* fand.

Hierauf kommt als II. Abtheilung der Keuper-Formation der untere Keuper-Sandstein, ein thoniger Sandstein, der graulich aussieht und von den Maurern der *Rodacher* Gegend, ebenso wie der Lettenkohlen-Sandstein, Malmstein genannt wird. Er ist durch Steinbrüche an einigen Stellen zu Tage gefördert worden; so bei *Herbardsdorf*, *Bertholdsdorf*, wo derselbe die Hügel bildet, die von letztem Ort nach *Coburg* sich hinziehen, ferner bei *Unterfällbach* an der *Kibitze*. Darüber liegen graue schieferige Thone. Hierauf kommen

III. Bunte Mergel, welche nach unten zu bittererdige Kalkmergel-Schichten von 4"—6" Mächtigkeit enthalten, die an manchen Stellen porös und Tuff-artig sind, dem Schaumkalk des Muschelkalkes ähneln und kleine bis über $^1/_2$" grosse Konchylien oft in sehr bedeutender Anzahl enthalten, so dass einzelne Steine fast ganz aus ihnen zusammengesetzt sind. Die Schaalen der Konchylien sind gewöhnlich nicht mehr vorhanden, sondern nur Abdrücke derselben. Es kommen hier zwei Muscheln, eine mehr längliche und eine Ei-förmige, und eine Schnecke sowie einzelne Fisch-Schuppen und glatte abgerundete Kalk-Stückchen vor. Diese Schichten finden sich bei *Neuses*, oberhalb *Kostendorf*, bei *Coburg*, am Weg nach *Hambach*. Kupfergrün sieht man öfters in diesen Kalk-Mergeln.

Die IV. Abtheilung der Keuper-Formation enthält Quarz-Sandstein, Sandstein-Schichten, die zuweilen zu Bausteinen benutzt werden. Sie sind öfters röthlich, mehr fest, etwas grobkörnig, manchmal auch feinkörnig. Sie erinnern an die unteren Schichten des Bunten Sandsteins. In diesen Schichten finden sich aber auch lockere Sandsteine mit vielem grünlichem Thon, sowie dünne Sand-Schichten, die ganz feinkörnig und locker wie Flugsand sind. Auf der Sohle dieser Sandsteine bei *Hambach* finden sich in einem sehr feinkörnigen schweren festen dolomitischen Sandstein, etwa 30' über der Kalkmergel-Schicht von Nr. 3, grosse und kleine Abdrücke von Muscheln. In derselben Schicht fanden sie sich auch am *Festungsberg*. Im Steinbruch von *Hambach* folgen die Schichten von oben nach unten so: 1) Sandstein 2'—3'; 2) Keuper dunkelroth, von grünlichem Keuper eingefasst,

und zwar die untere Schicht stärker, zusammen 3'—4'; 3) Sandstein 5' mächtig, feinkörnig, röthlich ohne Glimmer; 4) grüne sandige Mergel-Schicht 1'; 5) weisse harte sehr schwere dolomitische Sandstein-Schichten 4' mächtig, mit schwachen grünlichen Zwischenschichten von sandigen Schiefern. In grünlichen Thonschiefern über dem Sandstein dieser vierten Abtheilung fand ich zuweilen blätterige Kohle mit erdigem Kupfergrün und Kupferblau, welches letzte auch im Sandstein zwischen *Neuses* und *Coburg* vorkam.

Die V. Abtheilung, die sich in der *Coburgischen* Keuper-Formation machen lässt, schliesst einen Sandstein in sich von 20' Mächtigkeit und darüber, der zu Bausteinen benutzt wird. Er ist von mittlem Korn, sieht weisslich aus von verwittertem Feldspath, enthält aber auch röthliche Quarz-Körner, grünlichen Thon und Glimmer. Grosse Ähnlichkeit mit ihm hat der obere Bunte Sandstein in manchen Lagen, der gleichfalls Kaolin-haltig ist. Bunte Mergel liegen unter diesem Keuper-Sandstein, und über ihm graue Mergel, wodurch diese Sandstein-Lager leicht kenntlich werden, so bei *Neuses*, am *Buchberg*, am *Gruber Stein*. An letztem Berg befindet sich ein solcher Steinbruch, der ein 10'—12' mächtiges Sandstein-Lager hat. Darüber liegen grau-grünliche in Knollen zerfallende Mergel, die nach oben mehr schieferig und Sandhaltig werden. Zwischen ihnen liegt eine Sandstein-Schicht. Dann kommen graulich-grüne, hie und da gelbliche schieferige Thonmergel von 12' Mächtigkeit, welche nach oben einen $1\frac{1}{2}$' mächtigen, sehr feinkörnigen, gelblichen Malmstein, der etwas Kalk enthält, in sich schliessen. Es kommt auch noch in letzten Schichten eine etwa 2'' starke gelblich-graue Dolomit-Schicht vor. Die Sandstein-Brüche von *Stöppach* und *Weissenbrunn am Forst* gehören meiner Meinung nach in diese Abtheilung, obgleich über ihnen bunte Mergel liegen, welche in bedeutender Mächtigkeit bei erstem Ort mehr röthlich-grau, bei letztem mehr roth aussehen. Über den grauen Mergeln des Bausandsteins kommt bei *Neuses*, bei *Wüstenahorn*, an der Festung Gyps vor. — Es kommen dann wieder bunte Mergel, auf welche zuweilen quarzige Sandstein-Schichten wie Nr. 4 folgen, worüber

VI. der weiss-abfärbende Stubensandstein, welcher lockerer ist und mehr Kaolin als der Baussandstein Nr. 5 enthält, auftritt, aus welchem sich ein verschieden gestaltetes Gestein herausbildet, welches theils einen röthlichen oder graulichen Kalkmergel mit Quarz-Körnern darstellt, wie bei *Coburg* und in dem benachbarten *Bayern* oberhalb *Mannsgereuth* gegen *Schmölz* zu, wo es von dem Volk Quacke genannt wird, theils reiner als Bittererde-haltiger Kalkmergel in Felsen erscheint. Hornstein mit Quarz-Drusen finden sich an mehren Stellen. Die Mächtigkeit dieses Konglomerat-artigen Gesteins schätze ich vor *Obersiemau* auf 30′. Hierauf kommt

VII. ein sehr grobkörniger, öfters röthlich aussehender, sehr mächtiger, in seiner Zusammensetzung an den Quarzsandstein Nr. 4 und an die quarzigen Sandsteine unter dem Stubensandstein erinnernder Sandstein. Zuweilen ist er auch von Kaolin mehr weiss und lockerer. Man findet in ihm bis zu 1″ grosse Stücke von Quarz, Kieselschiefer, Feldspath. So findet er sich bei *Untersiemau* am Weg nach *Baus*, vor *Eberedorf*, hinter *Scheuerfeld* nach *Weidach*.

Die VIII. Abtheilung, die ich in der *Coburger* Keuper-Formation anführe, bilden die rothen Mergel, die nahe beim darauf-folgenden gelblichen, grobkörnigen unteren-Liassandstein einige Rogenstein-artige, röthlich und weisslich aussehende Kalk-Schichten von 1″—2″ Mächtigkeit enthalten. Diese bestehen aus rothen, röthlichen, weissen und grauen mehr oder weniger gerundeten Kalk-Stückchen von der Grösse eines Hanf-Korns bis einer Erbse, die durch ein kalkspathiges Bindemittel vereinigt sind. So fand ich letzte anstehend bei *Trübenbach*, bei *Asig*, am Weg nach *Rollenhof* auf der Seite der *Mönchrödener* Muschelkalk-Berge.

Was die Konchylien der *Coburger* Keuper-Formation anbetrifft, so sind diejenigen, die sich in der Gyps-Gruppe vorfinden, zu klein und undeutlich, als dass ich es wagen möchte, dieselben zu bestimmen. Einige scheinen jedoch zu denselben Arten zu gehören, die auch in den darüber liegenden Schichten vorkommen. Am interessantesten sind meiner Meinung nach die Muscheln, welche sich in den dolomitischen Mergeln von Nr. 3 befinden und zwar noch immer klein,

aber doch so beschaffen sind, dass sie Aufschluss über das Innere der Schaale geben. Die dolomitischen Mergel von einer Mächtigkeit von 4"—6", welche die schönsten Konchylien enthielten, fanden sich bei der Stadt *Coburg* zwischen Bunten Mergeln. Die Muscheln liegen gehäuft mit einzelnen Schaalen in diesen Schichten. Die Schaale selbst ist zwar in der Regel verschwunden und hat einen leeren Raum gelassen, welcher aber ihren Abdruck von innen und von aussen zeigt. Es finden sich gewöhnlich zwei Arten, eine von länglicher und eine andere von Ei-förmiger Gestalt. Eine dritte Art, die den Wirbel mehr in der Mitte hat, kam bis jetzt nicht hinlänglich deutlich und nicht in gehöriger Anzahl vor, um sie schon jetzt beschreiben zu können. Zwischen diesen Muscheln findet sich hie und da eine kleine Schnecke, aber selten mit erhaltener Schaale. Diese zwei Muscheln, die längliche und ovale, gehören zu einem Genus. Die Schloss-Bildung, soweit man bei so kleinen Muscheln sie noch erkennen kann, besteht darin, dass am vorderen Muskel-Eindruck sich ein kurzer Zahn befindet und zu dem hinteren Muskel-Eindruck eine Leiste mit einer länglichen Grube geht. Eine längliche Grube ist auch am vorderen Zahn an der linken Schaale zu sehen. Der vordere Muskel-Eindruck hat drei Ausbuchtungen, der hintere ist kleiner und nähert sich der viereckigen Form. Vor dem hinteren Muskel-Eindruck steht noch eine kleine Vertiefung, die man wohl nicht anders denn ebenfalls für einen Muskel-Eindruck ansehen kann. Unter dem Wirbel befindet sich auf der inneren Seite der rechten Schaale zwei Vertiefungen, wovon die vordere gleich am vorderen Zahn anstösst und zur Aufnahme eines Vorsprungs von der linken Schaale dient, die hintere wohl eine Vertiefung, die nach dem Wirbel zugeht, darstellt, da sie sich auch auf der linken Schaale findet. Der Mantel-Eindruck hat keinen Einschlag. Vergleicht man mit diesen fossilen Muschelchen die Schaale eines Unio, so wird man grosse Übereinstimmung finden, daher ich kein Bedenken trage, sie als Unio anzuführen, und zwar die längliche Form, welche die häufigere ist, als Unio keuperinus, die andere als Unio Hornschuchi zum Andenken an den Dr. med. Hermann Gottlieb Hornschuch in *Coburg*, der einen

Entwurf einer Oryktographie des Herzogthums *Coburg* und der angrenzenden Gegenden in den Nachrichten von dem Museum des akademischen Gymnasiums zu *Coburg* von *1789* an gab, worin der Versteinerungen dieser Gegend gedacht wurde. — Die in diesen dolomitischen Mergeln oben angeführte Schnecke hat in Exemplaren, deren Schaale nicht abgerieben ist, was jedoch selten sich findet, auf jeder Windung, deren ich bei $3\frac{1}{2}'''$ Länge bis 8 zählte, ein Band, welches die Wölbung derselben benimmt, und von welchem zur oberen Windung ein kleinerer, zur unteren aber ein grösserer abschüssiger Raum übrig bleibt, so dass dieses Band auf jeder Seite einen bemerkbaren Rand hat. Die Mündung ist rundlich, aber selten erhalten. Ein Nabel ist nicht vorhanden. Ich nenne diese Schnecke Turritella Theodorii. Unter dem Gyps in blaugrauem dolomitischem Mergel, der über den gelblichen oolithischen Dolomiten der Lettenkohlen-Gruppe sich bei *Elsa* findet, kommen mit Myophoria Goldfussi kleine Turritellen vor. Im Muschelkalk finden sich ebenfalls kleine längliche Schnecken mit erhaltener aber abgeriebener Schaale und rundlicher Mund-Öffnung. Beide stimmen der Form nach mit der hier beschriebenen Turritella überein.

Die im dolomitischen Sandstein der vierten Abtheilung erwähnten Muscheln sind folgende:

1) ein Mytilus, der sich nur in wenigen und kleinen Exemplaren und mit den folgenden Muscheln untermischt vorfand.

Das grösste Exemplar, welches man als Steinkern der beiden Schaalen zusammenliegend hat, misst 9‴. Nach genauer Vergleichung mit dem Mytilus des Muschelkalkes kann ich den Mytilus in der Keuper-Formation für nichts anderes halten, als für Mytilus eduliformis Schl. (Mytilus vetustus Goldf.). Im Goldfuss'schen Petrefakten-Werk wird Tf. 127, Fg. 2 eine Muschel aus dem Keuper-Sandstein von *Würzburg*? als Pinna prisca Münst. abgebildet, welche ich für denselben Mytilus halte.

2) Unio-Arten, die in drei Formen sich finden:

a) eine längere und schmälere Art, die von $\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}''$

Grösse vorkommt. Ich halte sie für einerlei mit Unio keuperinus;

b) eine mehr ovale Form, deren Wirbel sich mehr der Mitte nähert. Ich besitze sie so vollkommen, wie sie Fg. 11 abgebildet ist, nur einmal. Sie kann für dieselbe Muschel gelten, die ich Unio Hornschuchi nannte; mein Bestreben ist, wenigstens nicht ohne Noth zur Namen-Vermehrung beizutragen;

c) eine Form, die zwischen beiden in der Mitte steht; sie ist nicht so gewölbt und so breit als die vorhergehende Art. Was die Häufigkeit dieser drei Formen unter einander anbetrifft, so kommt sie am gewöhnlichsten vor. Als Bezeichnung will ich ihr den Namen Unio Roeperti geben zum Andenken eines gleichfalls dahin geschiedenen sehr talentvollen Naturforschers, des *Coburgischen* Geheimen Konferenz-Rathes Adolph Friedrich von Röpert, der die erste geognostische Karte der *Coburger* Gegend verfertigte, die Hr. von Buch kopirte.

Die Posidonomya minuta Bronn fand ich in den grünlichen sandigen Mergeln der vierten und fünften Keuper-Abtheilung gewöhnlich etwas grösser, als die der Lettenkohlen-Gruppe. Sonst konnte ich keinen Unterschied zwischen beiden bemerken.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1 u. 2. Unio keuperinus im dolomitischen Keuper-Mergel.
„ 3. Doppelte Vergrösserung von Fg. 2.
„ 4. Abdruck der äusseren Schaale von Unio Hornschuchi.
„ 5. Abdruck der inneren Schaale dieser Muschel.
„ 6 u. 7. Turritella Theodorii.
„ 8. Vergrösserte Darstellung derselben.
„ 9. 2 Exemplare von Mytilus eduliformis Schl. im Keuper-Sandstein.
„ 10. Unio keuperinus im Keuper-Sandstein.
„ 11. Unio Hornschuchi.
„ 12. Unio Roeperti.
„ 13. Kleines Exemplar von Unio keuperinus im Sandstein.

Fortbildungen im Mineral-Reiche,

von

Herrn Dr. G. Leonhard.

Es gibt eine Anzahl von Mineralien, welche wir nicht als ursprüngliche betrachten dürfen, sondern als solche, die aus der Zersetzung anderer hervorgegangen sind und noch fortwährend hervorgehen — eine Erscheinung von grossem Interesse, besonders wenn man die sekundäre Bildung der nämlichen Substanz an verschiedenen Orten unter gleichen Umständen beobachtet. Das an mancherlei Mineralien reiche *Baden'sche* Land gewährt in dieser Beziehung mehre denkwürdige Beispiele, die wir hier anführen und mit einigen von anderen Lokalitäten vergleichen wollen.

Der Gyps-Spath gilt wohl allenthalben, wo er sich auf Erz-Gängen einstellt, als ein neueres Erzeugniss. Die Zersetzung von Kiesen, die Anwesenheit von Kalk- oder Braunspath gibt in der Regel zu dessen Entstehen Veranlassung, und so trifft man ihn nicht allein auf den Erz-Gängen selbst, Erz- und Gang-Arten überkleidend, hin und wieder durch metallische Substanzen gefärbt, sondern er zeigt sich sogar an den Ulmen und auf der Sohle von Stollen und auf Halden. Auf der längst auflässigen Grube *Wenzel* bei *Wolfach* im *Kinzig-Thal* kommt Gypsspath in Gesellschaft von Bleiglanz in schönen Seide-glänzenden Parthie'n vor. Bei *Schriesheim* an der *Bergstrasse*, im sogenannten *Branig* war schon im siebenzehnten Jahrhundert ein Vitriol-Werk in Betrieb*; es baut auf einen im Granit aufsetzenden Schwefelkies-Gang.

* Vgl. Bronn's *Gaea Heidelbergensis*, p. 42.

Am Anfang der zwanziger Jahre wurde es auflässig. Vor wenigen Wochen wagten sich einige Bergleute in den bereits sehr zerfallenen Stollen; an der Firste desselben trafen sie stalaktitische Parthie'n von grünem Eisen-Vitriol und ein gelbes, erdiges, dem Misy ähnliches Mineral; an den Wandungen des Stollens, auf dem sehr gebleichten und zersetzten Granit zeigten sich zahlreiche Seiden-glänzende Krystalle und zierliche Nadeln von Gyps-Spath. Alle diese Substanzen haben sich offenbar in einem Zeitraume von drei Decennien gebildet. — Auf der Grube *Teufelsgrund* im *Münsterthal*, wo Bleiglanz und Eisenkies begleitet von Kalkspath und Flussspath brechen, findet sich derselbe als das jüngste Gebilde bald in undurchsichtigen grünlichen Nadeln auf Eisenkies, bald in durchsichtigen Wasser-hellen Krystallen auf Flussspath; ferner im alten Mann, auf dem Liegenden und im Hangenden, sowie auf dem Bergversatz; ja man entdeckte vor mehren Jahren auf dem *Schindler-Gang* den Gyps-Spath in zierlichen Nadeln auf einem zurückgelassenen Gruben-Kittel. Es erinnert diess Vorkommen an ein analoges von Hausmann angeführtes: im alten Mann des *Rammelsberges* traf man einst auf einer Fahr-Sprosse eine Gypsspath-Druse. Auch Freiesleben beschreibt in seiner Oryktographie von *Sachsen** ähnliche Beispiele; unter Anderen beobachtete man in einem alten Bau Gyps-Nadeln, welche zwischen dünnen Letten-Lagen des freigearbeiteten Gang-Besteges angeschossen waren, die oberste Letten-Lage abgehoben hatten und in dieser Entfernung schwebend hielten. Endlich fanden sich Gypsspath-Krystalle von besonderer Schönheit bis zu $\frac{1}{4}$'' lang in den offenen Räumen und den Klüften eines eisenschüssigen sandigen Ausschrams bei Aufgewältigung der alten *Rolk-Kukschachter* Gebäude.

Ein nicht uninteressantes Beispiel der Bildung von Faser-Kalk hatte ich unlängst Gelegenheit zu beobachten. Unfern *Grossachsen* an der *Bergstrasse* liegt eine alte Blei-Grube, die schon im siebenzehnten Jahrhundert im Betrieb war. Ausgangs der zwanziger Jahre hatte man den gegen

* IX. Heft, S. 174 ff.

800′ tiefen Stollen aufgeräumt, ohne jedoch zur Gewinnung des Erzes (Silber-haltiger Bleiglanz) zu schreiten. Erst vor wenigen Monaten nahm man die Grube, welche die ganze Zeit hindurch verschüttet gewesen, wieder auf. In der Sohle des Stollens fanden sich zahlreiche kleine rundliche Kalk-Geschiebe von der Grösse einer Erbse bis zu jener einer Haselnuss. Sie bestehen, wie sich beim Zerschlagen zeigt, aus dem schönsten Faserkalk, der in dünnen konzentrischen Lagen als Kern einen kleinen Brocken von Gruben-Klein, von Gneiss-Gruss umschliesst. Diese eigenthümlichen Kalk-Gebilde sind von dem bekannten „Confetto di Tivoli“ nicht zu unterscheiden; letzte enthalten jedoch keinen Kern. Ähnliche Vorkommnisse von kohlensaurem Kalk in der Wasserseige von Stollen kennt man auch von anderen Orten; so findet sich Kalk als Überzug kleiner Steine auf dem tiefen *Georg-Stollen* im *Zellerfelder* Reviere am *Harz** und auf einigen Gruben bei *Freiberg* als Rinden-artiger Überzug, auch als Verbindungsmittel von Gruben-Klein, bei *Annaberg* als Rinde von Gneiss-Brocken**.

Auch der Allophan ist gewiss in vielen Fällen ein sekundäres Erzeugniss. Dafür spricht dessen Erscheinen in allen Gruben. So fand man bei *Gersbach* im südlichen *Schwarzwald* Allophan, der sich in alten Bauen der dortigen Eisenkies-Gruben nebst kohlensaurem Zink in einem Zeitraum von etwa fünfzehn Jahren gebildet hatte. —, In der neu eröffneten Grube bei *Gross-Sachsen* kommt gleichfalls als dünner mehliger Überzug der Wandungen Allophan vor, welcher seit *1827* hier entstanden. — Erst kürzlich machte Glocker auf ein denkwürdiges Auftreten des Minerals aufmerksam***. Bei Wiederaufnahme des *Blauen Stollens* bei *Zuckmantel* zeigten sich in wahrhaft prachtvoller Weise Decke, Sohle und Wände wie mit himmelblauem Sammt von Allophan überkleidet, der hier in der Periode, während welcher der Bergbau ausgesetzt war, entstand. Bei dieser Gelegenheit verdient

* Hausmann, Handb. d. Min. II, S. 1291.

** Freiesleben, Oryktographie, VII. Heft, S. 96 ff.

*** Poggendorff, Annal. LXXXV, S. 597.

ein von Freiesleben mitgetheiltes eigenthümliches Vorkommen Erwähnung; im Jahre *1828* fand man bei Gewältigung des *Schieferleither Erbstollens* bei *Freiberg* in dem alten Manne ein durch Rost ziemlich aufgelöstes, kaum mehr bestimmbares eisernes Gezähe-Stück, dessen ungefähr 16″ langer dünner hölzerner Helm stellenweise mit einer dünnen Rinde von grünlich-grauem bis himmelblauem Allophan überzogen war*.

Kunst-Produkte, auf solche Weise mit neugebildeten unorganischen Substanzen bedeckt oder verbunden und von Orten entnommen, wo man sie nicht absichtlich — wie bei gewissen überrindenden Quellen — zu diesem Zwecke niedergelegt, sind von ganz besonderer Bedeutung. Ich besitze einige hieher gehörige Beleg-Stücke.

Aus einer alten Sammlung erhielt ich kürzlich einen über 4″ langen eisernen Keil (vielleicht eine der in früheren Zeiten in Gebrauch gewesenen Bergmanns-Piken?), fast gänzlich mit einer theilweise 1″ dicken Rinde von Eisenoxyd-Hydrat überzogen und von folgender Etikette begleitet: „Dieser sogenannte Bergmanns-Wolf wurde im Jahre *1799* in den Eisenerz-Gruben des Dorfes *Lommersdorf* in dem ehemaligen Herzogthum *Arenberg* in der *Eifel* gefunden, als man beim Bergen auf einen alten lang verschüttet gewesenen Gang stiess, wo er zwischen einer Erz-Masse steckte, die man wahrscheinlich mit seiner Hülfe auseinander sprengen wollte, wo er dann ohne Erfolg stecken blieb. Vor wie viel hundert Jahren muss dieser bergmännische Wolf in die Erde gekommen seyn?“

Der Gefälligkeit eines der Berg-Beamten der *Altenberger* Gesellschaft, welche den *Nusslocker* Antheil der Galmei-Bergwerke unfern *Wiesloch* besitzt, verdanke ich ein nicht uninteressantes Stück. Es ist ein 9″ langes Gezähe-Stück, ein eiserner Keil, allenthalben mit einer 1—3‴ dicken Rinde von Galmei überzogen. Diesen Keil fand man, als man im vorigen Jahre auf einen alten Bau stiess, der wahrscheinlich vom fünfzehnten Jahrhundert herrührt; denn nach Urkunden war ums Jahr *1474* bei *Nusslock* Bergbau auf Galmei.

---

* Oryktogr. von Sachsen, III. Heft, S. 28.

Die Bildung der Konglomerat-Bänke aus den Geröllen des *Rheins* und des *Neckars* geht bekanntlich noch fortwährend, gleichsam unter unsern Augen, vor sich. Diess wird z. B. durch die beträchtliche Konglomerat-Masse bewiesen, welche an der Mauer des am *Rhein* stehenden *Thomas-Thurmes* zu *Basel* festsitzt, dessen Erbauung am Ende des vierzehnten Jahrhunderts Statt hatte. — Als die schöne *Ladenburger* Brücke (*Neckar-Main*-Bahn) erbaut wurde, traf man im *Neckar*-Bette, mitten unter den Geröllen, einen — jetzt in meinem Besitz befindlichen — 4″ langen eisernen Nagel. Derselbe ist vollkommen mit Jurakalk-Geröllen von der Grösse einer Bohne bis zu der einer Haselnuss umgeben, welche durch ein sandiges eisenschüssiges Zäment verbunden sind, so dass nur ein Theil des Kopfes und die Spitze des etwas gekrümmten Nagels hervorragt. Die Verkittung der Jurakalk-Geschiebe mit dem Nagel ist eine so feste, dass man Stückchen derselben abschlagen kann, ohne dass das ganze Geschiebe abspringt.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

St. Andreasberg, 29. April 1854.

Die im 7. Hefte des Jahrbuchs von *1851* befindlichen Beiträge zur geologischen Kenntniss von *Marienbad* und *Carlsbad* von Hrn. Bergrath v. Warnsdorff, welche mir kürzlich wieder zur Hand gekommen sind, geben mir Veranlassung, Ihnen folgende Bemerkungen über *Carlsbad*, die mir daselbst im Jahre *1851* mit Bezugnahme auf die auch im Jahrbuche von *1846* enthaltene Abhandlung des Hrn. v. Warnsdorff aufgestossen sind, gehorsamst mitzutheilen:

1) Die Verschiedenheit des Kerns bei dem *Carlsbader* Granite einer verschiedenen Bildungs-Zeit (einem verschiedenen Alter) zuzuschreiben, wie Hr. v. Warnsdorff thut, hat mir ebenfalls nicht einleuchten wollen, und ich bin vielmehr der Ansicht, dass jene Verschiedenheit in der langsameren oder rascheren Abkühlung des Granits, durch äussere Umstände herbeigeführt, ihren Grund haben dürfte.

2) Darnach habe ich auch keine bestimmte Grenze und Kontakt-Fläche beider Granit-Arten erkennen können, der die *Carlsbader* Mineral-Quellen ihren Ursprung verdanken sollen. Diesen schreibe ich vielmehr den daselbst befindlichen Porphyr-Gängen, die bei dem *Bellevue-Tempel* und hinter den Gebäuden *Goldener Baum* und *Altenburger Haus* an der *Eger-Strasse* zu Tage treten, zu, da deren Streichen, wie ein Blick von dem erstgenannten Punkte in das Thal der *Tegel* gegen Süden zeigt, genau in die Richtung dieses Thales, wo die Quellen entspringen, fällt, und selbst bis zu dem Sauerbrunnen in der *Dorotheen-Aue* projektirt werden kann.

Ich habe freilich den Porphyr ausser den beiden bereits von Hrn. v. Warnsdorff angegebenen Punkten nicht weiter anstehend auffinden können, halte Solches zur weiteren Begründung dieser Hypothese aber auch nicht erforderlich, da selbst die Annahme einer Gang-Spalte als Fortsetzung jener Gänge genügt, um dem siedenden Wasser bei dem offenbar vorhandenen Drucke den Durchgang zu gestatten.

3) Der Punkt bei dem Gasthause „*vor Stadt Schneeberg*" vor *Carlsbad*, wo die aufgerichtete Stellung des Braunkohlen-Sandsteines am Granit

deutlich zu erkennen ist, ist mir weniger dieser Stellung wegen von Interesse gewesen, weil solche Punkte öfter vorkommen, als wegen des aufgelösten losen Aggregat-Zustandes, in welchem sich der Granit daselbst befindet, so dass er ohne Weiteres mit Kratz und Trog, wie der *Harzer* Bergmann zu sagen pflegt, weggeschafft werden kann. Sollte dieser Zustand, welcher vielleicht als durch die Reibung bei Hervordringen des Granits an den zu durchbrechenden Gebirgs-Schichten entstanden anzusehen ist, nicht Veranlassung gegeben haben, dass die alkalischen Feldspath-Bestandtheile von dem eindringenden Wasser leichter aufgelösst werden und zum Wohle der leidenden Menschheit durch die Heilquellen in so reichlichem Maasse wieder zu Tage kommen?

Chemische Analysen der verschiedenen Arten des *Carlsbader* Granits dürften hierüber einiges Licht geben können.

SCHUSTER, Bergamts-Assessor.

Wiesbaden, 23. Juni 1854.

Seitdem ich den Bildungen des *Mainzer* Beckens meine Aufmerksamkeit in höherem Grade, als Diess früher möglich war, zugewendet, hat sich eine bedeutende Zahl interessanter und neuer Thatsachen ergeben, wovon ich Ihnen heute nur ein im Ganzen seltenes Versteinerungs-Mittel herausheben will. Sie wissen, dass Baryt in der tiefsten (meerischen) Schicht dieses Beckens besonders am West-Rande bei *Fürfeld* und *Kreuznach* weit verbreitet und nicht selten ganz in der Weise auftritt, wie der Kalkspath im Sandstein von *Fontainebleau*. So konnte es denn nicht sehr befremden, wenn früher Pinus-Zapfen in sandigen Baryt-Kugeln dort gefunden wurden und mir Hr. WEINKAUFF, dessen unermüdliche Forschungen in der dortigen Gegend grosse Anerkennung verdienen, Konchylien mittheilte, deren Schaale gänzlich durch Baryt ersetzt ist. Besonders ausgezeichnet ist Diess bei Natica glaucinoides Sow. der Fall. Ein anderes seltenes Versteinerungs-Mittel, Blende, fand sich vor Kurzem bei Rhynchonella stringiceps F. ROEMER *sp.* und einer Pterinea in unserem Rheinischen Systeme bei *Singhofen* in der Nähe kleiner Gang-Trüme, auf denen Bleiglanz und Braunspath vorkommen. Die Formen der Konchylien sind recht schön erhalten. — Mit der Publikation der Arbeiten des *Mittelrheinischen* geologischen Vereins wird es nun endlich Ernst, seitdem die grossherzogl. *Hessische* Regierung in sehr liberaler Weise zur Deckung der Kosten beiträgt. Die von Hrn. LUDWIG in *Neuheim* bearbeitete Sektion *Friedberg* der grossherzogl. *Hessischen* Generalstabs-Karte wird nächstens erscheinen, und die Sorgfalt und Fach-Kenntniss der geschäftsführenden Mitglieder des Ausschusses, Obersteuer-Rath EWALD und Hauptmann BECKER in *Darmstadt* lässt eine vorzügliche Ausführung in der BAUERKELLER'schen Anstalt hoffen. Jede Sektion wird von einem erläuternden Texte begleitet, in welchem auf die für Technik und Boden-Kultur wichtigen Gesteine und Mineralien besonders aufmerksam

gemacht wird, wie denn überhaupt neben der wissenschaftlichen auch die praktische Seite einer derartigen Unternehmung gewiss mit Recht immer mehr zur Geltung kommt.

F. Sandberger.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Frankfurt am Main, 14. Juni 1854.

In den letzten Monaten war ich mit einer Monographie der Reptilien der Steinkohlen-Formation *Deutschlands* beschäftigt. Es wurde mir hiezu wieder fast Alles, was davon aufgefunden ist, auf die bereitwilligste Weise anvertraut. Dieses durch Mittheilung der seltensten Gegenstände mir erwiesene Zutrauen habe ich mit dem lebhaftesten Danke anzuerkennen. In erster Reihe stehen unstreitig die prachtvollen Stücke der Sammlungen des Hrn. Dr. Jordan in *Saarbrücken* und des Hrn. Berg-Hauptmanns v. Dechen in *Bonn*. Es befinden sich darunter die Original-Versteinerungen, auf denen die Untersuchungen von Goldfuss, Joh. Müller, Jordan und Burmeister beruhen, dann aber auch wichtige Stücke, welche meine Vorgänger in der Untersuchung dieser Geschöpfe nicht kannten.

Bei diesen Untersuchungen handelt es sich hauptsächlich um den Archegosaurus aus dem thonigen Sphärosiderit der Steinkohlen-Formation von *Lebach* bei *Saarbrücken* und weniger anderer Punkte. Nachdem Goldfuss dieses Geschöpf für ein eigenes, den Übergang zu den Eidechsen vermittelndes Genus aus der Ordnung der Krokodile erklärt hatte, gelang es mir während der Versammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte zu *Aachen* im September *1847* an den dort zur Vorlage gekommenen Original-Versteinerungen die Labyrinthodonten-Natur des Archegosaurus durch Vergleichung mit den Labyrinthodonten aus dem Keuper nachzuweisen. Der Steinkohlen-Formation war es ungeachtet ihres hohen Alters vorbehalten, durch Überlieferung vollständigerer Skelette über den Bau dieser Geschöpfe, offenbar der wunderbarsten seit Auffindung der Pterodactyla, Aufschlüsse zu geben, welche durch Ausbeutung der triasischen Gebilde nicht vollständig zu erlangen waren, ungeachtet hier die Labyrinthodonten sich in Riesen-Grösse darstellen. So liefert der Archegosaurus den sichersten direkten Beweis, dass die Labyrinthodonten keine nackten Reptilien, keine Batrachier waren, sondern Saurier, wie ich Diess gleich anfangs ausgesprochen hatte, ehe noch der Archegosaurus aufgefunden war. Die vollständigeren Skelette gehören aber auch in der Steinkohlen-Formation zu den Seltenheiten; gewöhnlich umschliessen die Sphärosiderit-Nieren nur den Kopf mit dem Vorder-Rumpf.

Vom Archegosaurus habe ich nunmehr Überreste von 46 Individuen untersucht, worunter allein 23 aus der Jordan'schen und 15 aus der v. Dechen'schen Sammlung; die übrigen finden sich in der Sammlung der

Universität *Bonn*, im Grossherzogl. Museum zu *Oldenburg*, in den Sammlungen der Gesellschaft für nützliche Forschungen in *Trier*, des Hrn. Lehrers Schnur daselbst, des Hrn. Bergraths v. Alberti in *Friedrichshall* und der Senkenberg'schen naturforschenden Gesellschaft hier vor. Die meisten dieser Stücke habe ich gezeichnet. Die Zahl der für meine Untersuchungen nicht benützten Exemplare kann hienach nur sehr gering seyn; jedenfalls sind es nur Stücke, welche weitere Aufschlüsse über die Beschaffenheit dieser Thiere nicht geliefert haben würden. Die grössere Anzahl von Exemplaren gewährt auch noch den Vortheil, dass man über die gegenseitige Lage der einzelnen Skelett-Theile Aufschluss erhält, da anzunehmen ist, dass die Lage, welche diese Theile bei den meisten Individuen übereinstimmend einnehmen, die natürliche seyn wird, was für den Archegosaurus um so mehr gilt, als das Skelett desselben überhaupt noch in gutem Zusammenhang sich befindet.

Ohne der später zu veröffentlichenden ausführlichen Darlegung dieser Thiere vorzugreifen, glaube ich jetzt schon auf Einiges aufmerksam machen zu sollen.

Die Zusammensetzung der oberen Knochen-Decke des Kopfes entspricht in Archegosaurus ganz dem, was ich bereits im Jahre *1843* an den triasischen Labyrinthodonten darüber festgesetzt habe, wie Diess auch aus der Darstellung zu ersehen ist, die Burmeister in seinem Werk über den Archegosaurus gibt. Nur hat Burmeister den von mir in den triasischen Labyrinthodonten als Thränenbein unterschiedenen Knochen bei dem Archegosaurus übersehen. In Archegosaurus latirostris, wo dieses Bein sehr deutlich entwickelt ist, wird es gleichwohl von ihm für Oberkiefer gehalten, der jedoch dem Thränenbein aussen anlag. In Archegosaurus Decheni nimmt Burmeister das Thränenbein zum vorderen Stirnbein, wobei er letzten Namen aufgibt und ersten an dessen Stelle setzt. Es ist mir gelungen, auch bei dieser Spezies den Oberkiefer, das Thränenbein und das vordere Stirnbein sowohl in ihren Grenz-Nähten zu verfolgen, als auch sie durch ihre Ossifikations-Centra, die verschiedene Lage einnehmen, nachzuweisen. Der von mir unter dem Namen Thränenbein begriffene Knochen nimmt in Archegosaurus eben so wenig wie in den von mir untersuchten triasischen Labyrinthodonten an der Bildung des Augenhöhlen-Randes Theil. Ich möchte daher auch bezweifeln, dass Burmeister diesen Knochen im Trematosaurus aus dem bunten Sandstein richtig verfolgt hat; oder es müsste der Trematosaurus dadurch, dass bei ihm das Thränenbein in die Bildung des Augenhöhlen-Randes eingeht, von allen übrigen triasischen Labyrinthodonten und von denen der Steinkohlen-Formation abweichen.

Es war schon Burmeister'n aufgefallen, dass an keinem der von ihm untersuchten Schädel von Archegosaurus ein Hinterhaupts-Fortsatz sich vorfand, und er sah sich dadurch veranlasst anzunehmen, dass die Hinterhaupts-Gegend dieses Thieres gar nicht knöchern entwickelt war. Es ist mir eben so wenig gelungen, einen Hinterhaupts-Fortsatz am Archegosaurus wahrzunehmen; selbst der erst in letzter Zeit aufgefundene

Schädel von der Grösse des Schädels von Trematosaurus aus dem Bunten Sandstein macht hierin keine Ausnahme. Ich glaube aber auch den Grund von dieser mangelhaften Bildung des Hinterhauptes in Archegosaurus erkannt zu haben. Er liegt offenbar in der eigenthümlichen Wirbel-Bildung, die dieses Geschöpf auszeichnet. Sie wurde von meinen Vorgängern ganz übersehen. Goldfuss geht auf eine Darlegung der Beschaffenheit der Wirbel gar nicht ein; er spricht nur von Andeutungen, die er von kurzen Hals-Wirbeln gefunden, sowie von Eindrücken, die von den Rücken-Wirbeln mit breiten und kurzen Dorn-Fortsätzen herrühren. Bunmeister glaubt die Wirbel-Körper erkannt zu haben, die nach ihm klein, kurz und breit wären und mehr denen in den Fischen als in den höheren Amphibien ähnlich sähen. Einen Wirbel-Körper fand er in der Mitte nur wenig verengt und mit breiten, etwas nach hinten gerichteten und spitz ausgehenden Queer-Fortsätzen versehen; er vermuthet ferner konkave Berührungs-Flächen für die Wirbel-Körper; auf dem Körper sass ein breiter, Dach-artig gewölbter Bogen mit einem mässig hohen Dorn-Fortsatz und mit Gelenk-Fortsätzen versehen. Mehr war über die Wirbel des Archegosaurus nicht bekannt, und selbst diese Angaben beruhen wenigstens theilweise auf Täuschung. So habe ich nirgends einen ausgebildeten Wirbel-Körper, daher auch keine konkaven Gelenk-Flächen des Körpers wahrgenommen; eben so wenig habe ich mich von der Gegenwart von Queer-Fortsätzen zu überzeugen vermocht.

Unterwirft man die von den Wirbeln herrührenden Überreste einer genaueren Untersuchung, so erlangt man die Überzeugung, dass in Archegosaurus die Rücken-Saite (Chorda dorsalis) gar nicht gegliedert, nicht in einzelne Wirbel-Körper getrennt seyn konnte; sie muss vielmehr einen ungegliederten Zylinder von einfacher Beschaffenheit dargestellt haben, woran peripherisch knöcherne Theile angebracht waren. Es ist Diess ein Charakter, der vorzugsweise den Embryonen eigen ist. Doch treten auch, insbesondere bei den Fischen, die verschiedenen Entwickelungs-Phasen des Embryo's als feststehende Typen, niedrigere Organisations-Stufen bildend, auf, deren geologische Wichtigkeit Agassiz und hierauf Haeckel erfolgreich nachgewiesen haben. Dass ein ähnliches Verhältniss sich bei den Reptilien vorfinden würde, war bisher nicht einmal vermuthet worden.

Bei dem Archegosaurus habe ich von knöchernen Wirbel-Theilen unterschieden: einen Dach-förmigen oberen Bogen, eine untere äusserst schwach gebogene horizontale Platte, welche den Wirbel-Körper vertritt, und einen vertikalen Keil-förmigen und mit der Spitze abwärts gerichteten Knochen an der Aussenseite zwischen je zwei Wirbeln und zwar an der Stelle, wo das den Nerven zum Ausgang dienende Intervertebral-Loch sich vorfindet. Hiezu werden im Schwanze, von dem nur erst wenig vorliegt, noch andere peripherische Theile treten, namentlich ein knöcherner unterer Bogen, dessen Beschaffenheit noch nicht genau ermittelt werden konnte. Nach einem Stücke aus dem Schwanze eines grösseren Thiers sollte man glauben, dass unten zwischen zwei Wirbeln oder auf je einem

Wirbel ein paar mit der Spitze aufwärts gerichtete Keil-förmige Knochen als Bogen-Theile kamen, mit denen ein dem oberen an Länge nicht nachstehender und eben so flacher unterer Stachel-Fortsatz verbunden war. Diese knöchernen Stücke sind dabei so beschaffen, dass ein Zusammenhang wie bei völlig ausgebildeten Wirbeln nicht möglich war. Gleichwohl findet man sie selten vereinzelt, und wenn sich Störungen in ihrer Lage bemerkbar machen, so sind sie gewöhnlich nur gering. Dieses, so wie der Mangel eines Gelenk-Fortsatzes am Hinterhaupte zur Aufnahme der Rücken-Saite und ein überhaupt mangelhaft knöchern entwickeltes Hinterhaupt liefert den deutlichsten Beweis, dass in diesen Thieren wirklich keine in Wirbel-Körper zerfallende Rücken-Saite vorhanden war; sie muss vielmehr weich und ungetrennt gewesen seyn und sich bis zu einer gewissen Tiefe in den Schädel hinein verlängert haben, was einen festeren Zusammenhang bewirkte, als wenn sich eine gegliederte Rücken-Saite an einen Hinterhaupts-Fortsatz eingelenkt hätte; wie denn auch nur selten der Schädel ohne den Rumpf angetroffen wird. Von der weichen Rücken-Saite, welche von Gallert-artiger oder knorpeliger Beschaffenheit gewesen seyn wird, ist begreiflicherweise nichts überliefert; dafür aber wird der durch sie vermittelte Zusammenhang unter den peripherischen Knochen-Stücken und des Schädels mit dem Rumpfe um so deutlicher erkannt.

Die Überreste der grössten bis jetzt in der Steinkohlen-Formation aufgefundenen Exemplare von Archegosaurus verrathen Thiere von der nicht unerheblichen Grösse des Trematosaurus aus dem Bunten Sandstein und bestehen ausser dem bereits angeführten schönen Schädel der Jordan'schen Sammlung in Bruchstücken vom Rumpf. Da nun bei diesen grösseren Thieren der Schädel und die Rücken-Saite dieselbe Bildung besitzen, wie bei den kleinen, und es nicht wohl anzunehmen ist, dass die grösseren Thiere Embryonen waren, oder dass bei ihnen später noch eine Umbildung der weichen Rücken-Saite in eine aus Wirbel-Körpern zusammengesetzte gegliederte Rücken-Saite vor sich gegangen wäre, so sieht man sich zum Schluss berechtigt, dass der Archegosaurus während seines ganzen Lebens auf dieser niedrigeren mehr embryonischen Stufe der Entwickelung beharrte, und dass erst in späterer erdgeschichtlichen Zeit, in der triasischen Periode, für die Labyrinthodonten ein sicherer Herd der Entwickelung, der sich durch eine völlig knöcherne Ausbildung des Hinterhaupts-Fortsatzes, sowie durch eine in getrennten Wirbel-Körpern bestehende Rücken-Saite zu erkennen gibt, eintrat. Sollte Diess wirklich sich bestätigen, so hätten wir hier für die Reptilien den ersten Fall einer dem frühesten Auftreten der Fische analogen Erscheinung. Dadurch wird aber eben so wenig wie bei den Fischen ausgeschlossen, dass später die embryonische Entwickelungs-Stufe als selbstständiger Bildungs-Typus neben der höheren Entwickelungs-Stufe gleichzeitig sich darstellen konnte. Die triasischen Labyrinthodonten liefern hiefür ein wichtiges Beispiel. Während der an den Schädeln der triasischen Labyrinthodonten sich vorfindende knöcherne Hinterhaupts-Fortsatz auf eine in Wirbel-Körper getrennte Rücken-Saite hinwies, fand sich in dem an Mastodonsaurus reichen

Alaunschiefer der Lettenkohle von *Gaildorf* ein Stück Rücken-Saite von embryonischer Bildung, auf das ich mit Plieninger in den Beiträgen zur Paläontologie Württembergs S. 39, Tf. 7, Fg. 5, 6 aufmerksam gemacht habe, das sich aber vollständiger und deutlicher in meinem Werke über die Saurier des Muschelkalkes etc. Tf. 29, Fg. 15 abgebildet findet. Dieses scheinbar unbedeutende Stück aus der Trias war mir bei Entzifferung der Rücken-Saite des Archegosaurus aus der Steinkohlen-Formation von wesentlichem Nutzen. Es besteht aus drei noch zusammenhängenden Wirbeln, deren oberer Bogen noch im Gestein verborgen lag, als ich sie zur Untersuchung erhielt. Diese Wirbel sind denen im Archegosaurus analog gebildet. Ausser dem Bogen erkennt man die den Wirbel-Körper vertretende Knochen-Platte, welche von der in Archegosaurus nur dadurch verschieden ist, dass die bei letztem eigentlich gar nicht in Betracht kommende Aussenseite auffallend hoch sich darstellte, indem sie unter Zuspitzung bis zum oberen Bogen reicht, was dem Queerschnitt der Platte eine Hufeisen- oder Halbring-förmige Gestalt verleiht. Der Keil-förmige Knochen an der Aussenseite ist auch hier vorhanden und schloss den durch die aufwärts gehende Zuspitzung der Aussenseite der Wirbel-Platten entstehenden unbedeckten Raum wohl bis auf ein geringes Intervertebral-Loch, durch das die Verbindung des Rückenmarkes mit den Nerven unterhalten wurde. Diese aus dem Rücken herrührenden Wirbel waren nicht grösser als die grösseren von Archegosaurus aus der Steinkohlen-Formation und setzen wie bei den letzten eine weiche ungegliederte Rücken-Saite voraus, auf der die knöchernen Theile Ring-förmig angebracht waren.

Wenn nun auch diese Wirbel von *Gaildorf* einem Labyrinthodonten angehören, der sich von den übrigen triasischen dadurch unterschied, dass er auf keiner höheren Organisations-Stufe als der Archegosaurus stand, so bleibt es doch immer auffallend, dass die Zahl der den anderen triasischen Labyrinthodonten beigelegten Wirbel so sehr gering ist gegen die Zahl, welche sich für diese Thiere nach anderen Theilen des Skeletts, namentlich nach dem Kopf zu erkennen gibt. Dabei sind die Wirbel, welche aus triasischen Gebilden in *England* und *Deutschland* den Labyrinthodonten zugeschrieben werden, mitunter so auffallend verschieden, dass sie kaum alle wirklich von diesen Thieren herrühren werden, was die Zahl der Wirbel noch mehr verringern würde. Es sind indess die Gegenwart eines knöchernen Gelenk-Fortsatzes am Hinterhaupte, die Auffindung des nur einem solchen Fortsatze entsprechenden Atlasses, sowie der Umstand, dass Schädel und Rumpf getrennt vorkommen, sichere Anzeigen, dass die Rücken-Saite der meisten triasischen Labyrinthodonten aus völlig entwickelten Wirbel-Körpern bestanden und daher den embryonischen Charakter nicht an sich getragen habe, der die Rücken-Saite des Archegosaurus auszeichnet. Wollte man dem Archegosaurus einen mehr embryonischen Bildungs-Typus nicht einräumen, so bliebe nur übrig anzunehmen, dass die Steinkohlen-Formation vom Archegosaurus bisher nur unreife Thiere und zwar bis zu einer nicht unansehnlichen Grösse, die Trias dagegen fast nur reife Labyrinthodonten geliefert hätte; hiefür aber

ist bei der grossen Anzahl von Thieren, welche bereits aus beiden Perioden vorliegen, auch nicht die geringste Wahrscheinlichkeit vorhanden.

In Archegosaurus war der obere Wirbel-Bogen geschlossen und zu einem mässigen Stachel-Fortsatze erhöht. Dieser Bogen zerfiel in eine rechte und in eine linke Hälfte, die nicht einer gewaltsamen Zerreissung des Bogens ihre Entstehung verdanken, sondern dem Thier eigen sind. Da diese Hälften nur leicht zusammenhängen, so erscheint der Bogen nur selten in seiner ursprünglichen Dach-förmigen Gestalt, in der er das Rückenmark überdeckte; gewöhnlich ist er plattgedrückt, wobei die beiden Hälften, von denen jede ihr eigenes Ossifikations Zentrum besitzt, eine horizontale Lage einnehmen und sich mit ihren oberen Enden berühren oder mehr oder weniger überdecken, wenn keine stärkere Verschiebung stattfand. Die alsdann nach aussen gerichteten unteren Enden, mit denen der Bogen in der weichen Rücken-Saite festsass, wurden für Queer-Fortsätze erkannt.

Im Schädel nimmt bekanntlich Agassiz nur einen Wirbel an, den Hinterhaupts-Wirbel, wobei der ganze übrige Schädel, da dessen Theile nicht mehr zur Rücken-Saite gehören, vom Wirbel-System ausgeschlossen wird. Das Grundbein oder untere Hinterhauptsbein wird als Wirbel-Körper, die seitlichen und äusseren Hinterhaupts-Beine als die Seitentheile des oberen Bogens und das obere Hinterhaupts-Bein als der Stachel-Fortsatz dieses Bogens gedeutet. Diese hauptsächlich auf dem Bau des Fisch-Schädels beruhende Ansicht, dass nur das Hinterhaupt Anspruch habe, noch zum Wirbel-System hinzugenommen zu werden, hat etwas sehr Befriedigendes. Ihr ist der Reptilien-Schädel nicht weniger günstig als der Fisch-Schädel, und eine neue Bestätigung erwächst ihr durch den Archegosaurus, in dessen Schädel sich die Hinterhaupts-Gegend nur durch ihre mangelhafte knöcherne Entwickelung offenbar eben so sehr dem Typus, wornach die Rücken-Saite dieses Thiers gebildet war, anschliesst, als sie sich von der vollkommen knöchernen Entwickelung des übrigen Schädels entfernt. Es fällt dabei nur auf, dass dem Repräsentanten des Wirbel-Körpers oder der unteren Platte der Rücken-Saite im Hinterhaupte des Archegosaurus keine knöcherne Bildung entspricht, da das untere Hinterhaupts-Bein ganz knorpeliger Natur gewesen seyn muss. Auch werden die oberen Hinterhaupts-Beine nicht sowohl dem Stachel-Fortsatz als dem oberen Wirbel-Bogen überhaupt entsprechen.

Da das Keilbein dem Hinterhaupts-Wirbel nicht angehört, so ist auch kein Grund vorhanden, ihm eine knöcherne Beschaffenheit abzusprechen. Sicherlich waren die beiden grossen Gaumen-Löcher, welche, gleich den übrigen Labyrinthodonten, der Archegosaurus an der Unterseite des Schädels besass, rundum knöchern begrenzt. Hiezu war das Keilbein nöthig, für das ich den Knochen halten möchte, worin Goldfuss die herabsteigenden Flügel des seitlichen Hinterhaupts-Beins vermuthet, das indess gar nicht knöchern entwickelt gewesen zu seyn scheint. Burmeister deutet diesen Knochen als Zungenbein; seine Grösse und Gestalt, so wie die

Lage, die er zu den gleichfalls knöchern überlieferten Flügelbeinen einnimmt, würden ganz einem Keilbein angemessen seyn.

Die Schuppen, welche Goldfuss und nach ihm Jäger auf den Kopf-Knochen gefunden haben wollen, und von denen beide sogar vergrösserte Abbildungen mittheilen, beruhen auf blosser Täuschung; was sie für Schuppen-artige Erhabenheiten und Vertiefungen nehmen, ist nichts anderes als der Abdruck von den Grübchen und Rinnen, womit die Oberfläche der Schädel-Knochen geziert ist.

Der grösste Schädel, den ich von Archegosaurus untersucht habe, war 9—10″ Par. lang; hiezu verhält sich das kleinste Schädelchen wie 1 : 10. So lange die Länge des Schwanzes nicht bekannt ist, wird es nicht möglich seyn, aus dem Schädel eine Berechnung der Länge des ganzen Thiers aufzustellen.

Von den unmittelbar hinter dem Schädel liegenden knöchernen Schildern glaubt Quenstedt (Mastodonsaurus S. 27) gefunden zu haben, dass sie nicht in der Kehl-, sondern in der Nacken-Gegend liegen. Es ist Diess ein Irrthum. Bei den vielen von mir untersuchten Exemplaren fand ich diese dem Bauchgürtel angehörigen Platten ohne Ausnahme in der Kehl-Gegend oder an der Bauch-Seite auftreten, wovon das durch Quenstedt untersuchte Exemplar keine Ausnahme machen wird.

Die hinteren Gliedmassen waren schlanker als die vorderen, der Vorderarm und Unterschenkel kürzer als der Oberarm und Oberschenkel; die Hand- und Fuss-Wurzel waren nicht knöchern entwickelt, und das Darmbein von der ungefähren Länge des Oberschenkels. Die stumpf und selbst mehr oder weniger vertieft sich darstellenden Enden der Gliedmassen-Knochen lassen auf eine knorpelige Beschaffenheit der Gelenk-Köpfe schliessen. An einem Stück aus dem Vorderrumpf eines der grössten Exemplare von Archegosaurus erkennt man jedoch, dass hierin in einem gewissen Alter eine Änderung eintrat, da hier die beiden Enden mit stark konvexen Gelenk-Köpfen versehen sind. Diese Verknöcherung steht in keiner Beziehung zu der Rücken-Saite, da die Stücke von ähnlicher Grösse weder eine weitere Verknöcherung der den Wirbel-Körper vertretenden Platte, noch sonst eine Abweichung von den Theilen der Rücken-Saite kleinerer Exemplare wahrnehmen lassen; wie denn auch in anderen Reptilien die knöcherne Ausbildung der Gelenk-Köpfe der Gliedmassen-Knochen nicht mit Veränderungen an den Wirbeln verbunden ist, die gewöhnlich ihre völlige Ausbildung schon frühe erreichen.

Ein anderer nicht unwichtiger Theil von Archegosaurus, über den es mir gelungen ist, genauere Aufschlüsse zu erlangen, ist die Beschuppung. Goldfuss kannte sie nur an einem Exemplar. Burmeister nimmt an, dass an allen Stellen der Oberfläche des Rumpfes Schuppen auftreten, welche die Haut allseitig bedeckt haben. „Ihre Anordnung," sagt er, „ist auf dem Rumpfe die der gewöhnlichen beschuppten Amphibien; sie gehen in schiefer Richtung zu beiden Seiten von der Mittellinie des Rückens aus und treffen eben so unter spitzem Winkel in der Mittellinie des Bauches zusammen. Die Schuppen-Reihen laufen also auf dem Rücken

divergirend nach hinten, erreichen bald die Rumpf-Seiten, steigen an ihnen unter einem Bogen abwärts und wenden sich, dem Bauche nahe gekommen, nach vorn bis sie auf die Bauch-Fläche selbst wieder unter spitzen Winkeln zusammenstossen." Diese Angabe finde ich nicht in allen Theilen richtig; der Rücken und die Nebenseiten sind nicht beschuppt, wie der Bauch; dieser ist mit einem wirklichen Schuppen-Panzer versehen, den der Rücken nicht aufzuweisen hat. Burmeister selbst kannte nur ein Stück (Archegos. Tf. 3, Fg. 1), das er dem Rücken beilegt. Es ist dasselbe Stück, welches auch Joh. Müller untersucht und in den Verhandlungen des naturf. Vereins der Rhein-Lande Bd. VI, Tf. 4, Fg. 3 a dargestellt hat. Diese Versteinerung befand sich unter den Gegenständen, die ich der gefälligen Mittheilung des Hrn. Berghauptmanns v. Dechen verdanke. Aber auch dieses Stück Schuppen-Panzer rührt nicht vom Rücken, wie man geglaubt hat, sondern vom Bauche her, was unzweifelhaft sich aus der Lage entnehmen lässt, welche die mitüberlieferten Wirbel-Bogen einnehmen. Man könnte einwenden, dass daraus, dass noch kein von der Rücken-Seite entblösstes Rumpf-Stück vorliegt, nicht nothwendig folgen muss, dass dem Rücken dieser Haupt-Panzer fehlt. Hierauf habe ich zu erwidern, dass gerade die Seltenheit, mit der der Rücken des Thiers entblösst sich darstellt, mir einen Beweis für die Richtigkeit meiner Ansicht liefert. Es wird nämlich die Entblössung des Archegosaurus beim Spalten des Gesteins wesentlich durch die mürbe Beschaffenheit des Haut-Panzers einleuchtend. Hätte der Rücken einen ähnlichen Panzer besessen, oder hätte dieser sich in gleicher Weise über die Nebenseiten des Thiers gezogen, so würde nicht immer der Panzer an der Bauch-Seite durch das Spalten entblösst. Ja es ist sogar gewöhnlich, dass in den Stücken, wo Schädel und Rumpf zugleich überliefert sind, der Schädel von oben, der Rumpf dagegen von unten beim Spalten der Niere entblösst wird, was sicherlich nicht geschehen wäre, wenn der Rücken einen ähnlichen Panzer besessen hätte, wie der Bauch.

Was nun den Raum betrifft, den dieser Schuppen-Panzer an der Bauch-Seite des Archegosaurus einnahm, so ergibt sich, dass seine Breite kaum hinreichen würde, um die ganze untere Hälfte des Walzen-förmigen Rumpfes dieses Thieres zu bedecken. Der Panzer zieht dabei nur vom hinteren Rande des mittlen Brust-Schildes bis vor die Becken-Gegend, wo er plötzlich endigt; er erreicht daher das Becken nicht und ist ungefähr dreimal so lang als breit. Das hintere Ende der mittlen Brust-Platte umgibt er Bogen-förmig mit etwa einem Dutzend Reihen. Aus der hienach zwischen der Brust-Platte und den Schuppen-Reihen bestehenden Abhängigkeit sollte man vermuthen, dass die Platten wie die Schuppen ihren Sitz in der Brust hätten, was indessen nicht wohl seyn kann, da die vorderen Schuppen-Reihen theilweise auf der Brust-Platte liegen, wornach diese nicht dem Haut-Skelett angehört, sondern tiefer im Innern des Körpers entstanden seyn muss. Nach dieser geringeren Anzahl nehmen die Schuppen-Reihen plötzlich eine umgekehrte Richtung an und bilden nach hinten geöffnete, in der Bauch-Linie sich gewöhnlich etwas spitzer darstellende

Bogen mit nach aussen und hinten verlaufenden Schenkeln. Die Zwickel zu beiden Seiten des Wendepunkts in der Richtung der Reihen sind mit kurzen Schuppen-Reihen ausgefüllt, welche, parallel den hinteren Reihen verlaufend, durch die vorderen verhindert werden in der Bauch-Linie zusammenzutreten. Während vorn und hinten der Schuppen-Panzer plötzlich aufhört, endigen die Reihen nach aussen gewöhnlich mit vereinzelten kürzeren Schuppen von derselben härteren Beschaffenheit; an einigen Exemplaren erkennt man überdiess, dass noch weiter nach aussen, sowie nach vorn die Haut mit viel dünneren Schuppen von mehr gerundeter Form, die nicht zusammenhingen und keine Reihen bildeten, bedeckt war. Im Vergleich zu diesen Schuppen bildeten die Schuppen-Reihen einen wirklichen Haut-Panzer. Bei einer solchen Haut-Beschaffenheit kann an ein nacktes Amphibium nicht ferner mehr gedacht werden, und in den beschuppten Amphibien ist es nicht die Bauch-Seite, sondern die Rücken-Seite, an der die stärkeren Schuppen oder Haut-Knochen vorzugsweise auftreten, die bis zum Ende des Schwanzes ziehen. Selbst bei den Fischen findet in der Regel die kleinste und schwächste Beschuppung am Bauche statt und nur ausnahmsweise stellen sich auch an dieser Seite grössere Schuppen dar.

Eine genaue Ermittlung der Form der Schuppen hält schwer. Neben wirklich bestehenden Abweichungen werden vielfältige Täuschungen dadurch veranlasst, dass beim Spalten des Gesteins die Schuppen nach den verschiedensten Richtungen aufbrechen und durchschnitten werden. Nur selten findet eine Entblössung rein von der Ober- oder der Unter-Seite statt. Die Reihen, welche den Bauch-Panzer bilden, bestehen aus einzelnen Schuppen, welche theilweise sich decken und auf solche Weise zusammengefügt sind, dass die Reihen der Ausdehnung und Zusammenziehung der Haut bis zu einem gewissen Grad nachzugeben im Stande waren, was aus den im Ganzen geringen Abweichungen von der gewöhnlichen Lage erkannt wird. Diese Schuppen-Reihen liegen in den jüngeren Thieren weiter auseinander, in den älteren Thieren treten sie durch Stärkerwerden näher zusammen, ohne jedoch durch Überdeckung oder auf sonst eine Weise mit einander verbunden zu seyn; sie berühren sich höchstens. Die bisweilen an den Enden der Reihen oder auch sonst ausserhalb des vom harten Bauch-Panzer eingenommenen Raumes auftretenden schwärzlichen Flecken von rundlicher oder länglicher Form hält Burmeister für die petrifizirten, in das Umhüllungs-Gestein eingedrungenen organischen Extraktiv-Stoffe von Schuppen, von denen beim Spalten keine feste Substanz hängen geblieben ist. Ich kann mich dieser Ansicht nicht anschliessen. Auch für weiche Warzen möchte ich diese Stellen nicht halten. Unter der Loupe betrachtet, scheinen sie ungeachtet ihrer dünneren Beschaffenheit aus einer ähnlichen festen Substanz zu bestehen, wie die Schuppen des Bauch-Panzers, und hie und da lassen sie konzentrische Wachsthums-Streifen wahrnehmen. Ich halte sie daher für wirkliche Schuppen, die nie die Stärke der Schuppen des Bauch-Panzers erreicht haben würden.

Eine andere nicht unwichtige Frage ist die, woraus die Schuppen bestehen. Goldfuss und Burmeister stimmen darin überein, dass sie die Schuppen aus Horn-Substanz bestehen lassen. Hiefür scheinen die Schuppen des Bauch-Panzers von zu fester Beschaffenheit. Auch wird kaum vorauszusetzen seyn, dass Horn-Substanz in einem Gebilde der Steinkohlen-Formation sich überliefert vorfindet, da selbst in weit jüngeren Gebilden die aus Horn bestandenen Theile sich nicht erhalten haben. Liessen sich von den stärkeren Schuppen Schliffe machen, was ihre mürbe Beschaffenheit nicht gestattet, so würde es nicht schwer fallen, die Frage über die Substanz, woraus sie bestehen, mit Hülfe des Mikroskops zu entscheiden. Die Masse dieser stärkeren Schuppen ist dicht, wie die festesten Knochen oder die Knochen-Substanz (Dentine) der Zähne; im Bruche ist sie durchaus schwarz, und die Bruch-Fläche gleicht der von festen Knochen oder von Zahn-Wurzeln, die aus festem Gestein herrühren. Beständen diese Schuppen aus konzentrischen oder übereinander liegenden Blättchen von Horn-Substanz, so hätte der Druck, dem sie ausgesetzt waren, zunächst dieses blätterige Gefüge lösen müssen; statt dessen erkennt man Sprünge und Brüche nach sehr verschiedenen Richtungen hin. Ich möchte daher auch glauben, dass die Schuppen grösstentheils aus einer knöchernen Substanz bestanden haben, was nicht ausschliesst, dass sie noch einen epidermalen Horn-artigen Theil besassen.

Es ist mir übrigens eben so wenig wie Burmeister'n gelungen, aus der Reihe von Exemplaren, die mir vorlagen, für die Beibehaltung der verschiedenen von Goldfuss nach den Schädeln aufgestellten Spezies von Archegosaurus genügende Gründe aufzufinden. Sie werden sämmtlich nur einer Spezies, dem Archegosaurus Decheni, angehören, die von dem damit vorkommenden Archegosaurus latirostris offenbar verschieden ist. Es wäre indess möglich, dass unter den später aufgefundenen Rumpf-Stücken sich einige befänden, welche von diesen beiden Spezies nicht herrühren; doch lässt sich hierüber noch keine genauere Angabe machen.

Auch in dem von Goldfuss (Beitr. zur Fauna des Steinkohlen-Gebirgs S. 13, Tf. 4, Fg. 1—3) aus dem schwarzen Schiefer über dem Steinkohlen-Lager von *Heimkirchen* nördlich von *Kaiserslautern* als Fisch beschriebenen Sclerocephalus Haeuseri vermuthetete ich gleich anfangs* einen Labyrinthodonten. Meine Vermuthung war gegründet, wie ich mich nunmehr an der Versteinerung selbst überzeugt habe, die Hr. Berg-Verwalter Häuser die Gefälligkeit hatte mir mitzutheilen. Sie besteht in dem fast vollständigen Schädel, dessen Knochen theilweise falsch gedeutet waren. Ich habe eine genaue Zeichnung davon entworfen.

Herm. v. Meyer.

---

* Jahrb. 1848, S. 468.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1850?—1853.

G. Forchhammer, J. Steenstrup og Worsaae: *Undersögelser i geologisk-antiquarisk Retning (saerskilt optrykt af Oversigten over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger i Aaret 1850[?], 1851 og 1853). Fortsaettelse, Nro. 1, 2 og 3, p. 1—59—102—134. Kjöbenhavn* 8°.

1851.

Hedley's *practical treatise on the working and ventilation of coal mines, with suggestions for improvements in mining. 1.* 8°. *London* [8 fl. 20 kr.].

1853.

P. Harting: *het eiland Urk, zijn bodem, voortbrengselen en bewoners, beschreven, 75 pp., 1 plaat, kaart en doorsneden, Utrecht* 8°.

N. Joly *et* A. Lavocat: *Etudes paléontologiques tendant à ramener au type pentadactyle les extremités des Mammifères fossiles. Toulouse* 8°.

F. Overmann: *Practical Mineralogy, Assaying and Mining, 2d edit. 230 pp. Philadelphia.*

C. Puggnard: *deux vues géologiques pour servir à la description géologique des Danemark* [2 Profil-Tafeln in Folio über Stevens Klint und Möens Klint mit je 8 Seiten Französischer und Dänischer Erklärung]. *Copenhague* 8°.

Our coal fields and our coal pits, II parts, 12°, London [1 fl. 20 kr.].

1854.

N. P. Angelin: *Palaeontologia Suecica. Pars I. Crustacea Formationis Transitionis. Lipsiae* 4°. *Fasc. II (p. I—IX et p. 25—92, t. 25—41: Trilobitae).* Vgl. Jb. *1851*, 682.

A. Mousson: die Gletscher der Jetztzeit, eine Zusammenstellung und Prüfung ihrer Erscheinungen und Gesetze (216 SS. 8°). Zürich.

A. d'Orbigny: *Paléontologie Française; Terrains crétacés* [Jb. *1854*, 328], *Livr.* CCXV—CCXVIII; *T. V Bryozoa:* 985—1192; *T. VI Echinodermata*, pl. 842—849.

— — *Paléontologie Française; Terrains jurassiques* [Jb. *1854*, 329] *Livr.* XC; *T. II Gastropoda*, 385—392, pl. 356—359.

A. T. Ponson: *Traité de l'exploitation des mines de houille, IV. vell. 8°, Atlas in fol., Liège* [34 fl. 48 kr.].

A. E. Reuss: kurze Übersicht der geognostischen Verhältnisse Böhmens, fünf Vorträge gehalten im naturwissenschaftlichen Vereine Lotos i. J. *1853* (103 SS. 8° und 3 geolog. Karten, 4°). Prag.

G. u. Fr. Sandberger: Systematische Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des Rheinischen Schichten-Systems in Nassau, Wiesbaden in Fol. [Jb. *1853*, 48], VI. Lief. Bog. 19—23, S. 169—200; Tf. 24—28 [Im Texte Arten von Orthoceras noch 9, Trochoceras 1, Bellerophon 7, Pleurotomaria 24; auf den Tafeln: Pleurotomaria, Catantostoma, Platyschisma, Cirrus, Euomphalus, Delphinula, Trochus, Turbo, Litorina, Scoliostoma, Natica, Holopella, Loxonema, Macrochilus, Capulus, Dentalium, Chiton, Solen etc. bis Arca. Der Schluss des Ganzen folgt im August d. J.]

E. Suess: über die Brachiopoden der Kössener Schichten (aus der Denkschrift der mathem.-naturwiss. Klasse d. kais. Akademie der Wissenschaften besonders abgedruckt), 37 SS., 4 Tfln. 4°.

C. Theodori: Beschreibung des Ichthyosaurus trigonodon in der Lokal-Petrefakten-Sammlung zu *Bans*, nebst synoptischer Darstellung der übrigen Ichthyosaurus-Arten in derselben, mit Abbildungen in natürlicher Grösse (81 SS., 2 Folio- und 2 Riesen-Tafeln). München, Fol.

V. Thiollière: *Description des Poissons fossiles, provenant des gisements coralliens du Jura dans le Bugey; Paris, Lyon et Strasbourg, I^e Livraison, p. 1—36, 10 pll. (dont 5 doubles).*

B. Zeitschriften.

1) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rhein-Lande und Westphalens, hgg. von Budge, Bonn 8° [Jb. *1853*, 824].

1853—54, X, *3*, *4*, S. 241—458, Tf. 9—10, Corresp.-Bl. Nr. *3*.

H. v. Dechen: L. v. Buch's Einfluss auf Entwickelung d. Geologie: 241-266.

W. v. d. Mark: über Schwimmsteine und Feuersteine: 385—403.

— — ein Petrefakt aus oberem Plänerkalk Westphalens: 404—406.

— — Analyse der Septarien aus sekundärem Mergel über Kreide zu Killwinkel bei Hamm: 407—408.

C. O. Weber: das Braunkohlen-Lager von Eckfeld, Eifel: 409—415, Tf. 10.

J. Müller: die Cephalopoden etc. der Kreide-Formation, 452.

Nauck: über eine tertiäre Sand-Schicht bei Crefeld: 453.

Nöggerath: über Pseudomorphosen: 453.

Roemer: über die Kreide-Bildung Westphalens: 456.

Schnabel: verschiedene krystallisirte Hütten-Produkte: 457.

1853—54, XI, *1—2*, S. 1—224, Tf. 1—3, Corresp.-Bl. S. 1—32.

F. G. Troschel: die fossilen Fische aus der Braunkohle des Siebengebirges: 1—28, Tf. 1—2.

F. Roemer: die Kreide-Bildung Westphalens, m. 1 Karte: 29—100.
Göppert: über Stigmaria ficoides: 221—222.
(Priegen): Analyse der Elisabeth-Quelle zu Kreutznach und der Mutterlauge der Saline Münster am Stein: 223—224.

---

2) Erdmann und G. Werther: Journal für praktische Chemie, Leipzig 8° [Jb. *1854*, 330].

1854, Nr. *3—7*; (LXI) *b*, X, *3—7*; S. 129—448.

J. W. Gunning: Zusammensetzung Niederländischer Wasser: 139—146.
J. Lehmann: chemische Konstitution des Wolfram-Minerals: 169—172.
L. Smith und G. Brush: Prüfung Amerikanischer Mineralien (Danburit, Carrollit, Thalit = Saponit, Hudsonit = Augit, Jenkinsit, Lazulit, Cyanit, Eläolith, Spodumen, Petalit): 172—179.
Schibler zerlegt Hydraulischen Kalk von Grünsburg bei Solothurn: 187.
C. v. Hauer: Schwefel-Arsen in Braunkohlen: 190—192.
— — die Lava des Ätna von *1852*: 224—231.
Foster u. Whitney > Pechstein aus Trapp von Isle-Royal: 253.
Gale > das Wasser des grossen Salzsee's, Rocky Mountains: 254.
J. L. Smith > neuer Meteorstein aus Tennessee: 255.
C. M. Wetherill: über Melan-Asphalt: 255—256.
R. v. Hauer: Zusammensetzung von Ackererden im Banate: 328—340.
Chatin: Jod in Luft, Wasser, Boden und Pflanzen > 361—364.
Delesse: Einwirkung von Alkalien auf Gesteine > 364—366.
C. Völckel: über den Asphalt aus dem Kanton Neuenburg: 366—369.
Wandesleben: die Mineral-Quelle zu Langenbrücken in Baden: 369-371.
v. Bibra: untersucht das Orber Bade-Salz: 371.
v. Planta u. Kekulé: die Schwefel-Quelle v. Serneus in Bündten > 382.
— — zwei Kalksteine von Zizers daselbst > 383.
C. v. Hauer: zerlegt Uranpecherz von Przibram in Böhmen: 491—497.
Notitzen: Verbreitung des Goldes: 435; — Analyse natürlicher borsaurer Salze: 437; — Künstliche Mineral-Krystalle auf nassem Wege: 439; — natürliche Ostindische Soda: 439; — Osteolith (Phosphorit) von Amberg: 440; — Magnesit von Madras: 441; — Analyse einer Schlacke vom Nickel-Schmelzen: 444.

---

3) Walz und Winckler: Neues Jahrbuch für Pharmazie und verwandte Fächer, Zeitschrift des Süddeutschen Apotheker-Vereins. Speyer 8°.

1854, Januar—Juni; I, 1—6, S. 1—440, Tf. 1.

R. Wandesleben: Analyse des Sordawalits: 33—34.
General-Bericht (über und aus anderen Werken): 35—48.
Anorganische Chemie (Mineral-Analysen etc.): 36—40, 115—118.
X. Landerer: Dunst-Höhlen im Oriente: 342—345.

---

4) Berichte des geognostisch-montanistischen Vereins für Steiermark. Gratz 8° [Jb. *1853*, 353].

1854, IIIr Bericht (XII und 66 SS.).

C. J. Andrä: Ergebnisse geognostischer Beobachtungen im Gebiete der 9. Sektion der Generalquartiermeisterstabs-Karte in Steiermark und Illyrien, ausgeführt im Sommer *1853*: 1—11.

Fr. Rolle: dergleichen aus der 7. Sektion: 13—26.

Bergwerks-Produkte v. J. *1852* in Steiermark gewonnen und verwerthet: 27—36 (Tabellen).

---

5) *Bulletin de la classe physico-mathématique de l'Académie imp. de St.-Petersbourg, Petersb.* 4° [Jb. *1853*, 827].

1853, Juin—Août; Nro. *262—264*; XI, no. *22—24*, p. 337—384. (Enthält nichts Mineralogisches.)

1853, Sept.—Okt.; Nro. *265—278*; XII, no. *1—14*, p. 1—224.

M. G. v. Paucker: Abhandlung über die Gestalt der Erde: 97—128.

---

6) *Annales de Chimie et de Physique, c, Paris* 8° [Jb. *1854*, 338].

1854, Janv.—Avril; *c, XL, 1—4*, p. 1—512, pl. 1—3.

Descloizeaux: Krystall-Form des Wöhlerits, über Leucophan und Melinophan: 76—84.

— — Krystall-Form d. Jod-Silbers, isomorph mit Schwefel-Kadmium: 85-87.

Golfier-Besseyre: Eigenthümlichkeit an einem Australischen Gold-Klümpchen: 221—223.

Ch. Ste.-Cl. Deville: Lithologische Studien: 257—293.

---

7) Milne-Edwards, Ad. Brongniart et J. Decaisne: *Annales des Sciences naturelles; Zoologie, Paris* 8° [Jb. *1853*, 830].

a, X^e. année, 1853; Avril—Juin; c, XIX, 4—6; p. 193—382. (Nichts Mineralogisches.)

c, X^e. année, 1853; Juil.—Dec., *c, XX, 1—6**, p. 1—384.

P. Gervais: Note über die fossile Sippe Hyaenarctos: 229—238.

---

8) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris, Paris* 4° [Jb. *1854*, 337].

1854, Jan. 2—Mai 8; *XXXVIII*, no. *1—19*, p. 1—352.

Senarmont: künstlicher Polychroismus in krystallisirten Stoffen: 101—105.

Duvernoy: fossile Säugthier-Knochen zu Pikerni bei Athen: 251-258, 607-610.

Die Preis-Frage über die geologische Aufeinanderfolge der Organismen (Jahrb. *1850*, 256) wird auf den 1. Januar *1856* wiederholt: 226.

H. Ste.-Cl. Deville u. Fouqué: Verluste d. Mineralien durch Wärme: 317-319.

Ch. Ste.-Cl. Deville: Lithologische Studien: 401—405.

---

* Heft 6 enthält das Register über die ganze 3. Reihe, welche hiemit schliesst.

Pomel: Paläontologie von Zentral-Frankreich: 463—466.
Duvernoy: über de Ponsort's Mystriosaurus-Skelett von Boll: 543—545.
A. Gaudry: der Penthelicon und die Knochen-Lagerstätte an seinem Fusse: 611—613.
Goldenberg: über die Insekten der Kohlen-Formation von Saarbrück: 640.
Dumeril empfiehlt den Kauf des obigen Mystriosaurus-Skeletts: 665.
Aymard: Petrefakten-reiches Gebirge im oberen Loire-Becken: 673.
P. de Tchihatcheff: Paläozoisches Gebirge in Klein-Asien: 678—682.
— — Miocän-Gebirge in Klein-Asien: 727—731.
Boussingault: Bericht über Vauvert de Méan's Notitz über die Luft-Vulkane von Turbaco bei Cartagena: 765—768.
Tchihatcheff's 2te Ausgabe der geologischen Karte Klein-Asiens: 834.
A. Pomel: Geologisches aus Oran: 836—838.
Ch. T. Jackson: desgl. aus Nord-Carolina, Georgien, Tennessee: 838-839.

---

9) *Bulletin de la Société géologique de France, Paris* 8° [Jb. *1854*, 338].

1853—54, b, XI, 1—160 (*1853*, Nov. 7—Dec. 19.).

A. Gaudry: geologische Geographie der Insel Cypern: 10—13.
— — die Umgegend des Thrazischen Bosporus: 13—16, fig.
Viquesnel: Bemerkungen dazu: 17—21.
P. Harting: Geologie der Gegend von Amsterdam, Gorinchem und der Insel Urk: 21—40.
Thurmann: Übersicht der allgemeinen orographischen Gesetze der Gebirgs-Systeme des Jura's: 41.
Lockhart: neue Knochen-Lagerstätte im Loire-Dept.: 50.
Delanoue: über die Tun genannte Felsart: 53.
A. Delesse: Sand-Gehalt des Kalksteins von Fontainebleau: 55.
A. Boué: Paläographie, Hydrographie, Orographie der Erde: 60.
E. Collomb: Geologische Reisen in Corsika, Sardinien, Italien: 63.
Besprechungen darüber: 75.
Vilanova: Geologisches über Sizilien und Mittel-Italien: 80.
J. Marcou: Untersuchungs-Reise in die Rocky Mountains: 87.
Köchlin-Schlumberger: Metamorphische Grauwacke von Thann: 89.
E. Collomb: Bemerkungen darüber: 103.
A. Delesse: über die Retinite Sardiniens: 105.
Renevier: die Gebirgsarten von der Perte-du-Rhône: 114.
A. Gaudry: Geologische Bildung Cyperns: 120.
A. Delesse: Wirkung der Alkalien auf die Felsarten: 127.
Saemann: Bemerkungen darüber: 142.
Scheerer: Zusammensetzung der Feldspathe: 146.
v. Keyserling: die Sippen-Namen Favosites und Calamopora: 149.
A. Delesse: über die Grünerde von Framont: 153.
J. Marcou: Geologie der Rocky Mountains zwischen Fort Smith in Arkansas und Albukerque in Neu-Mexiko: 156—160.

---

10) *The Annals and Magazine of Natural History, 2d series. London* 8° [Jb. *1853*, 832].

1853, Nov., Dez., no. *71—72*; *b*, *XII*, *5—6*; p. 225-488, pl. 11-17.

J. Buckman: über den Cornbrash bei Cirencester: 324—329, pl. 11.

H. N. Turner: Klassifikation d. zahnlosen Säugthiere [mit den fossil.]: 348-365.

Buckman: über Libellula Brodiei aus Oberlias, Gloucestersh.: 436—438.

1854, Jan.—June, no. *73—77*; *b*, *XIII*, *1—6*, p. 1—512, pl. 1-18.

Th. Wright: zur Paläontologie v. Gloucestershire, Lias u. Oolith: 161-173, 312—323, 376—384, Tf. 11—12.

R. Owen: Eier u. Junge v. Apteryx; Eier u. Knochen v. Aepyornis: 229-233.

Ph. Grey-Egerton: neue Sippen und Arten fossiler Fische: 433—436.

---

11) Jameson's *Edinburgh new Philosophical Journal, Edinb.* 8° [Jb. *1854*, 339].

1854, April; no. *112*; *LVI*, *2*, p. 189—388.

J. D. Dana: isothermische Ozeans-Karte und geographische Vertheilung der Seethiere: 189—224, m. Karte.

A. S. Thomson: 2 Höhlen in N.-Neuseeland mit Moa-Knochen: 268-296.

J. D. Forbes: „Norwegen und seine Gletscher" etc. (Forts.): 296—310.

J. Barrande: *„the Silurian Systeme of Central-Bohemia"*: 310—319.

Paragenetische Beziehungen der Mineralien, Forts.: 353—365.

Göppert: fossile Pflanzen in Bernstein: 365—368.

(Murchison): über arktische u. a. Gletscher > 372—373.

Dove: über Meeres-Strömungen > 373.

Mineralogische Miszellen: Bahr: über das neue Metall Aridium: 373; — Durocher: Dolomit-Bildung: 374; — Sandberger: krystallisirte Ofen-Produkte > 374; — Arktische Mineralien > 375; — Untersilurische Felsarten in den Vereinten Staaten > 375; — Korallen-Riffe zwischen Florida und Mexiko > 375; — Geologische Schlüsse über die innern See'n Russlands > 376; — Meeres-Tiefe zur Zeit der Kreide-Bildung: 376; — Kuhlmann's künstliche Silicifikation von Kalkstein > 377; — Poröse Steine wasserdicht zu machen > 378; Roger's: über Erdbeben-Bewegung und die Dicke der Erd-Kruste: 378.

---

12) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, d, London*, 8° [Jb. *1853*, 831].

1853, Oct.—Dez.; *d*, no. *39—41*, *VI*, *4—6*, p. 241—464, pl. 3—5.

D. Brewster: optische Erscheinungen und Krystallisation von Turmalin, Titan und Quarz mit Glimmer, Amethyst und Topas: 265—272, Tf.

Rammelsberg: Quecksilber-Selenit vom Harz: 272—273.

E. Forbes: einige neue Punkte in der Britischen Geologie: 307—309.

A. B. Northcote: Analyse d. Gold-führenden Quarzes v. Australien: 390.

A. Dreverмann: über Bildung krystallinischer Mineralien: 453.

J. Nicles: passiver Zustand von Nickel und Kobalt: 454—456.

1854. Jan.—March; *d*, no. *43—44, VII, 1—3*, p. 1—232, pl. 1—2.

P. J. Martin: die Antiklinale des Londoner und des Hampshirer Beckens: 166—171.

(W. Haidinger: die Farben des Mausits: 215—218.)

de Senarmont: künstl. Polychroismus in krystallisirten Körpern: 228—230.

---

13) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London* 8° [Jb. *1854*, 340].

1854, Mai; no. *38*; *X*, *2*, p. I-LXXXI, A, p. 139-229; B., p. 5-12, pll.

I. Jahres-Bericht des Verwaltungsraths: I—XVIII.

Des Präsidenten E. Forbes Jahrstags-Rede, *1854*, 17. Febr.: XIX-LXXXI.

II. Fortsetzung des vorigen Heftes: A. 139—166.

Prestwich: die Schichten-Folge von Woolwich und Reading (Fortsetz.): 139—154, Tf. 1—4, Holzschn. ∞

Morris u. A.: Beschreibung u. Abbildung fossiler Fisch- und Weichthier-Arten von da: 155—160, Tf. 2, 3.

R. Jones: desgl. der Entomostraca: 160—162, Tf. 3.

J. D. Hooker: Note über die fossilen Pflanzen von Reading etc.: 163—166, Tf. (3) 4.

III. Laufende Verhandlungen *1853*, Nov. 30 bis *1854*, Jan. 4: A. 171-229.

W. R. u. H. Binfield: Insekten in den Wealden-Schichten v. Sussex: 171.

D. Sharpe: Alter des Fossilien-führenden Sandes zu Farringdon: 176.

J. D. Hooker: neue Art Volkmannia: 199.

T. Davidson: über Chonetes comoides Sow.: 202.

R. Owen: ein Fossil in Pieton-Kohle aus Neuschottland: 207.

J. W. Salter: Kruster-Fährten in den „Lingula-Flags": 208.

J. G. Cumming: obere Grenzen der Glacial-Lager auf Man: 211.

J. J. Bigsby: Geologie des Rainy-Lake, S. Hudsons-Bay: 215.

J. Prestwich *jun.*: Saug-Höhlen in den Kreide-Bergen bei Canterbury: 222.

IV. Geschenke an die Gesellschaft: A, 225—229.

V. Miszellen: B, 5—12.

Anzeigen und Auszüge von Barrande (> Jahrb. *1854*, 1); — von Breithaupt (> das. *1853*, 837, 843; *1854*, 76); — Scacchi (> das. *1853*, 56); — „Daubrée Bas-Rhin"; — Kenngott, A. Müller (> a. a. O. *1854*, 72, 74); — v. Kobell (> das. *1853*, 836).

---

14) *The Palaeontographical Society, instituted 1847, Lond.* 4° [vgl. Jb. *1851*, 833; *1853*, 692].

1852.

H. Milne-Edwards u. J. Haime: *a Monograph of British fossil Corals; third Part: Coralls from the Permian Formation and the Mountain Limestone*, p. 147—210, pl. 31—46 [Jb. *1851*, 833; *1852*, 989—990*].

* Es ist dieselbe Abhandlung, die wir schon an der zuletzt zitirten Stelle des Jahrbuchs aus dem vorigen Bande desselben Werkes angezeigt haben.

Th. Davidson: *a Monograph of British fossil Brachiopoda, with a general introduction.*

I. Monograph of Tertiary Brachiopoda: 23 pp., 2 pll.

II. Monograph of Cretaceous Brachiopoda: 34 pp., 5 pll.

III. Monograph of Oolitic and Liasic Brachiopoda, Conclusion [Jb. *1851*, 833]: p. 65—100, pl. 14—18.

Fr. Edwards: *a Monograph of the Eocene Mollusca, or Descriptions of Shells from the older Tertiaries of England* [Jb. *1853*, 692]. *II. Pulmonata*: p. 57—120, pl. 10—15.

Edw. Forbes: *Monograph of the Echinodermata of the British Tertiaries*: VII u. 36 pp., 4 pll.

1853.

H. Milne-Edwards a. J. Haime: *a Monograph of British fossil Corals; fourth Part: Corals from the Devonian Formation*: p. 211—244, pll. 47—56 [s. o.].

Th. Davidson: *a Monograph of British fossil Brachiopoda. IV. General Introduction. 1.* R. Owen: *Anatomy of Terebratula; — 2.* Carpenter: *Intimate structure of the shells; — 3.* Davidson: *Classification*: 136 pp., 9 pll., ∞ figg.

D. Sharpe: *Description of the fossil Remains of Mollusca, found in the Chalk of England. Part I. Cephalopoda*: p. 1—26, pl. 1—10.

J. Morris a. J. Lycett: *a Monograph of the Mollusca from the Great Oolite, chiefly from Minchinhampton and the Coast of Yorkshire* [Jb. *1851*, 833]. *Part II. Bivalves*: p. 1—80, pl. 1—8.

S. V. Wood: *a Monograph of the Crag Mollusca, or Description of Shells from the Middle and Upper Tertiaries of the East of England. II. Bivalves continuated* [Jb. *1851*, 833]: p. 151—216, pl. 13—20.

R. Owen: *a Monograph of the fossil Chelonian Reptiles of the Wealden Clays and Purbeck Limestones*: *12* pp., 9 pll.

---

15) *Transactions of the Cambridge Philosophical Society, Cambridge 4°* *.

1836—1838, vol. VI, Part 1—3, p. 1—203—379—575, pl. 1—8.

W. Hopkins: Untersuchungen über Physikalische Geologie: 1—84.

Rigaud: Grösse-Verhältniss von Land und Wasser auf der Erd-Oberfläche: 289—309.

Ph. Kelland: Durchgang von Licht durch krystallisirte Medien: 323—360.

D. T. Ansted: Endosiphonites, eine neue Polythalamien-Sippe in den Schiefer-Gesteinen von Cornwall: 415—423, pl. 8.

---

* Die übrigen Bände sind uns nicht zugänglich.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Hermann: Skapolithe (Erdm. Journ. LIV, 410 ff.). Längst weiss man, dass die Skapolithe eine verschiedene stöchiometrische Konstitution besitzen. Um einen Überblick zu erlangen von dieser Konstitution aller Skapolithe, beginnt der Vf. mit einer Untersuchung der Formen von Gehlenit, Humboldtilith, Sarkolith, Atheriastit und Edingtonit und vergleicht solche mit den Skapolithen im engeren Sinn.

1) Krystallisirte Skapolithe. Die von Koksharoff beschriebenen Vorkommnisse aus der *Slüdänka* in *Dauvien*. Das Krystall-System ist zwei-und-ein-achsig mit häufig vorkommender hemiedrischer Ausbildung des Dioktaeders. Ausser den Skopolithen im engeren Sinne haben die Skapolith-Formen auch noch folgende Mineralien.

a. Wasser-freie: Gehlenit, Humboldtilith (Melilith, Sommervillit) und Sarkolith.

b. Wasser-haltige: Atheriastit und Edingtonit.

2) Dichte Skapolithe. Ihren Sauerstoff-Proportionen zu Folge gehören auch noch einige dichte Mineralien zur Skapolith-Familie, nämlich Saussurit und Glaukolith.

Von der durch den Vf. vorgenommenen Analyse des Stroganowits war bereits früher die Rede. Eine ganz ähnliche Zusammensetzung hat ein durch Hartwall zerlegter Skapolith von *Ersby* auf *Pargas*.

Im Nutallith von *Diana*, *New-York*, fand Hermann:

Kieselsäure	45,99
Kohlensäure	4,06
Thonerde	28,80
Eisen-Oxydul	2,25
Mangan-Oxydul	0,25
Kalk	13,83
Kali	0,70
Natron	2,11
Wasser	0,30
	98,29.

Der Eckebergit von *Hesselkulla* — derbe späthige Masse, ölgrau [?ölgrün]; Eigenschwere = 2,80 — ergab:

Kieselsäure	49,49
Kohlensäure	3,00
Thonerde	26,06
Eisen-Oxydul	2,65
Mangan-Oxydul	0,25
Kalk	12,89
Talkerde	0,36
Kali	0,80
Natron	4,50
Lithion	Spur
	100,00

und der weisse späthige Skopolith von *Gulsjö*, dessen Eigenschwere = 2,69:

Kieselsäure	52,94
Kohlensäure	1,50
Thonerde	27,64
Eisen-Oxydul	0,30
Mangan-Oxydul	0,25
Kalk	9,10
Kali	0,54
Natron	6,89
Wasser	0,66
	99,72

Im rothen Skapolith von *Bolton* — rosenrothe späthige Masse. Eigenschwere = 2,70 — fand der Vf.:

Kieselsäure	50,16
Kohlensäure	2,94
Thonerde	28,44
Eisen-Oxydul	0,12
Mangan-Oxydul	0,14
Kalkerde	13,12
Talkerde	0,76
Kali	0,91
Natron	1,42
Lithion	Spur
Wasser	0,80
	98,81.

Endlich zerlegte H. den weissen Skapolith von *Bolton*. Das Mineral bildet eine körnige Masse, zusammengesetzt aus körnigem [?] Kalkspath und aus Krystallen weissen Skapoliths, begleitet von kleinen glänzenden Krystallen schwarzen Sphens. Die Krystalle dieses Skapoliths sind stark durchscheinend, im Bruche dicht in's Splitterige, und haben eine Eigenschwere von 2,66. Als Resultat der Analyse wurde erhalten:

Kieselsäure	54,64
Kohlensäure	2,50
Thonerde	23,32
Eisen-Oxydul	1,00
Mangan-Oxydul	0,14
Kalk	9,05
Talkerde	0,20
Kali	1,24
Natron	8,44
Lithion	Spur
	100,53.

Dieser Skapolit ist demnach besonders ausgezeichnet durch geringen Thonerde- und durch grossen Natron-Gehalt. In beiden Beziehungen stimmt er, der Zerlegung Delesse's zu Folge, mit dem Dipyr von *Mauléon* überein.

L. Smith und G. H. Brush: der sogenannte Chesterlit-Talk ist ein Glimmer (Sillim. *Journ. XVI*, 41). Findet sich büschelweise aufgewachsen auf Dolomit. Gehalt:

$\dot{S}i$	45,50
$\dot{A}l$	34,55
$\dot{F}e$	Spur
$\dot{C}a$	2,31
$\dot{M}g$	1,08
$\dot{K}$	8,10
$\dot{N}a$	2,35
$\left.\begin{matrix}\dot{H}\\ \dot{C}\end{matrix}\right\}$	5,40
	99,29.

Kalk und Bittererde dürften wohl meist vom Dolomit herrühren.

Daubrée: neue Fundstätten des Berthierits in den *Vogesen* (*Ann. des Min. e, I*, 143). In der Gemeinde *Lalaye* setzen Antimon-Gänge im „Übergangs-Schiefer" auf. Antimonglanz kommt, mit Quarz, Eisenkies und Eisenspath, in massigen Blöcken vor, mitunter mehre Kilometer schwer; nach dem Ausgehenden zu wird das Erz von Antimonblende begleitet. Inmitten des Antimonglanzes findet man ein stahlgraues Mineral und nach Daubrée's Untersuchung gehört dasselbe dem Berthierit an; Spuren von Arsenik und von Zink sind darin enthalten.

Tamnau: Mineralien aus den Kupfer-Gruben der *Counties Houghton* und *Ontonagon* in *Michigan* und der zu demselben Staate gehörigen *Isle royal* im *Lake superior* (Zeitschr. d. geol. Gesellsch. IV, 9 ff.). Gediegen-Kupfer aus *Cliff mine, Copper Falls, Ack-*

ley's mine u. s. w. zeigt sich theils derb, theils in grösseren und kleineren, mitunter sehr zierlichen und höchst verwickelten Krystallen. Ungemein merkwürdig ist das Vorkommen von Gediegen-Silber inmitten grosser z. Th. ungeheurer Kupfer-Massen. Die wenigen Kupfererze, mit den genannten Metallen vorkommend, sind Roth-Kupfererz, Kupferschwärze und Kieselkupfer. Beide letzten Substanzen sind vom *Fort Wilkins Copper Harbour*. Die Kupferschwärze erscheint fest und nicht ganz weich. Ein ganz besonderes geologisches Interesse gewährt das Vorkommen dieser Metalle und Erze im Mandelstein, und damit hängt das gleichzeitige Auftreten der dieser Formation so ganz eigenthümlichen Zeolithe zusammen. Es gehören dahin:

Analsim, ausgezeichnete Trapezoeder, zum Theil mit und auf Gediegen-Kupfer, auch dasselbe einschliessend. Besonders schön von *Copper Falls* und *Eagle River*.

Apophyllit, zierliche Krystalle, gelblich und röthlich, auf Kalkspath, von *North American mine*.

Datolith, in den bekannten Krystall Gestalten von *Rock Harbour*, theils auch von *Washington Harbour*, *Isle royal*.

Mesotyp, derb und strahlig von *Eagle river*, krystallisirt von *Copper Falls*.

Prehnit, derb und krystallisirt mit Analzim vom *Eagle River*.

Laumontit, röthlich, durchaus ähnlich dem Vorkommen in *Neu-Schottland*, von *Eagle Harbour*.

Endlich zwei neue Mineralien: Chlorastrolith und Jacksonit, beide von *Isle royal*. Jenes kommt in kleinen Geschieben von grüner Farbe vor und soll eine den Zeolithen ähnliche Zusammensetzung haben; dieses ist so hart wie Quarz, lichte rosenroth, körnig, auch unvollkommen blätterig.

C. Rammelsberg: Childrenit (Poggend. Annal. LXXXV, 435 ff.). Vorkommen auf einem Gange der *George*- und *Charlotten*-Grube bei *Tavistock* in *Devonshire*, mit Eisenspath, Quarz und Kupferkies; ausserdem angeblich auch bei *Callington* in *Cumberland*. Rhomben-Oktaeder, dessen Winkel nach Brooke in den Seiten-Kanten = 97°50′, in den schärferen End-Kanten = 120°30′, in den stumpferen = 130°20′ sind. Mehre Kombinationen. Gelb-, schwarz-braun und schwärzlich; durchsichtig; lebhaft glasglänzend; Härte = 5; Pulver gelblich; Eigenschwere = 3,247 – 3,28. Gehalt:

Phosphorsäure	28,92
Thonerde	14,44
Eisen-Oxydul	30,68
Mangan-Oxydul	9,07
Talkerde	0,14
Wasser	16,98
	100,23.

Formel: $(2\dot{R}^4\ddot{P} + \ddot{A}l^2\ddot{P}) + 15H$.

R. Schneider: Kupfer-Wismuthglanz, eine neue Mineral-Spezies (Pogend. Annal. XC, 166 ff.). Nach vorausgeschickten Bemerkungen über die Varietäten des Wismuthglanzes, deren Zusammensetzung durch zuverlässige Analysen festgestellt werden — wie jene von *Ridarhytta* in *Schweden*, von *Retzbanya* im *Bannat*, von *Redruth* in *Cornwall* und von *Gjellebäck* in *Norwegen* — wendet sich der Vf. einem Mineral zu, welches an verschiedenen Orten des *Sächsischen Erzgebirges*, zu *Schneeberg*, *Schwarzenberg*, *Johann-Georgenstadt* vorkommt, als Wismuthglanz bezeichnet wird, bis dahin jedoch nicht chemisch untersucht worden. Dieser vermeintliche Wismuthglanz, namentlich jener vom *Tannenbaum* im *Johann-Georgenstädter* Revier, findet sich in hellgrauen in's Zinn-weisse geneigten, lebhaft Metall-glänzenden, dünne Säulen-förmigen, längsgestreiften Krystallen. Meist kommen dieselben als loses Aggregat in krystallinisch-körnigem Quarz vor. Zwei Zerlegungen ergaben als Gehalt:

Schwefel . . .	19,01 .	18,65
Wismuth . . .	62,66 .	61,67
Kupfer	18,45 .	18,99
	100,12	99,31.

L. Strippelmann: Zinnober-Vorkommen zu *Parou Tiha* in *Siebenbürgen* (Hartm. Berg- u. Hütten-männ. Zeitung *1854*, No. *20*, 157 ff.). Die Nord-Gehänge des Gebirges *Striniora* und des damit zusammenhängenden *Piedrossa-Gebirges* in *Siebenbürgen* sind durch viele tief eingeschnittene Schluchten bezeichnet, welche sich im *Dorna-Thale* vereinigen und deren Wasser-Zuflüsse die *Dorna* bilden. Unfern der diesen Fluss schneidenden *Bukowiner* und *Siebenbürgener* Grenze *Poda Timou* findet sich der Gabelungs-Punkt einer jener Schluchten mit der *Dorna*. Stromaufwärts Bruchstücke und Gerölle von „Grünstein", „Grünstein-Porphyr" und Trachyt. Durch Wasser-Strömungen wurden mehre interessante Gang-Vorkommnisse im „Diorit" blossgelegt. Ein durch Stollen-Bau ausgerichteter Gang, in der Mächtigkeit wechselnd von 4''—16'', besteht, was seine Ausfüllungs-Masse betrifft, aus Scheiben-förmigen Bruchstücken des Nebengesteines, deren grösste Durchschnitts-Fläche den Saalbändern des Ganges parallel liegt, und aus Kalk- und Braun-Spath, welche die bezeichnende Gangart des Zinnobers ausmachen. Letzter, dem ein mehrfach verzweigtes Trum-ähnliches Vorkommen bis zu $2^1/_2$'' Mächtigkeit eigen, erscheint theils krystallisirt, theils erdig und wird von Eisenkies, auch von Bleiglanz und Blende begleitet.

W. P. Blake: krystallisirtes kohlensaures Lanthanoxyd (Sillim. *Journ. XVI*, 288). Vorkommen: wenige Fuss tief unter der Oberfläche in einem Versuch-Schacht nahe bei *Bethlehem* in der Grafschaft *Lehigh*, mit Zinkerzen des *Saucon-Thales*. Ein rosenrothes Netz-förmiges Haufwerk von Perlmutter-glänzenden Blättchen und Schüppchen, die unter

der Loupe als durchsichtige, beinahe wasserhelle Tafel-artige Krystalle erschienen. Härte = 2. Eigenschwere bei $15\frac{1}{2}$° C. = 2,666. Vor dem Löthrohr sich beträchtlich zusammenziehend, weiss und undurchsichtig werdend, nach dem Erkalten braun und metallisch glänzend. Unschmelzbar. Mit Borax zu blauem Glase. Im Kolben viel Wasser gebend. Löslich unter Brausen in Salzsäure. Gehalt:

Wasser	24,09
Kohlensäure	22,58
Lanthan- und Didym-Oxyd	54,90
	101,57.

F. A. Genth: Tetradymit (a. a. O. 81). Vorkommen in der Grafschaft *Davidson*, unfern der *Washington-Mine*. Begleitet von Epidot, Quarz, Kupferkies, Magneteisen, Brauneisenstein, auch von Gediegen-Gold. Stahlgraue, blätterige, metallisch glänzende Massen. Härte = 1,5. Eigenschwere bei 7° C. = 7,237. Vor dem Löthrohr auf Kohle leicht schmelzbar, die Flamme blau färbend und schwachen Selen-Geruch verbreitend. Die Zerlegung ergab:

Bi	61,351
Te	33,837
S	5,270
Se	Spur
	100,458.

A. Kenngott: Brevigit und sein Verhältniss zum Natrolith (Sitzungs-Ber. d. mathem. naturw. Kl. der k. Akad. IX, 595 ff.). Schöne Krystalle des zuerst genannten Minerals von *Brevig* in *Norwegen* wurden vom Vf. untersucht, und es ergab sich, dass dasselbe nichts weiter sey als eine Kalkerde-haltige Abänderung des Natroliths.

Derselbe: eigenthümliches Vorkommen eines Quarzes aus *Ägypten* (a. a. O.). Das Bemerkenswerthe besteht darin, dass das Musterstück auf ein Entstehen durch Absatz aus Wasser in gewisser Analogie mit dem Erbsenstein hinweiset, mit dem Unterschiede, dass hier keine schaalige Bildung zu sehen, sondern Krystallisation während der Bildung. Die ganze Aussenfläche des Exemplars zeigt durch ihre Beschaffenheit, dass dasselbe aus sphärischen Gebilden besteht und als Geschiebe längere Zeit im Wasser herumgetrieben worden, was eine Abrundung der freien Enden der Krystalloide zur Folge gehabt haben dürfte; die Spur der Aggregation aber wurde nicht dabei verwischt.

D. Owen: neues Mineral vom *Kettle-Flusse* in *Minnesota* (Sillim. *Journ.* b, *XIII*, 420). Vorkommen in Mandelstein. Hat Ähn-

lichkeit mit sogenanntem Saponit. Vor dem Löthrohre decrepitirend und sodann schmelzbar zu einem etwas in's Gelbliche stechenden Glase. Gehalt:

In Salzsäure Unlösliches	Kieselsäure	52,70
	Thonerde und Eisenoxyd . .	20,00
	Talkerde	4,35
	Alkali und Verlust	8,15
In Salzsäure Lösliches	Thonerde	3,30
	Eisenoxyd	1,20
	Talkerde	0,73
	Mangan?	0,90
	Kali	0,70
	Natron	1,10
	Wasser	9,00

A. Waitz: chemische Untersuchung des Wassers vom *Banju-Pait* (Junghuhn's Java, deutsche Bearbeitung v. Hasskarl, Bd. II, S. 698 ff.). Der „saure Bach", welcher noch viele andere Namen führt, entspringt aus einem Krater-See am Fusse des *Kawah-Idjen*. Es erweiset sich krystall-hell, farblos und ohne merklichen Geruch; der Geschmack anfangs säuerlich, später süsslich zusammenziehend; Eigenschwere mit jener des reinen Wassers fast gleich. Gehalt:

saure schwefelsaure Thonerde . .	Haupt-Bestandtheil
schwefelsaurer Kalk	
schwefelsaures Eisenoxyd . . .	wenig
Chlor-Natrium	viel
„ -Magnesium	„
„ -Kalium	Spuren
phosphorsaurer Kalk	sehr wenig

Kieselerde und etwas Harz.

Es findet sich im untersuchten Wasser derselbe Stoff aufgelöst, welchen man, in Nadel-förmigen Krystallen durch Umwandelung von Trachyt vermittelst schwefeliger Säure noch täglich fortgebildet, in so grosser Menge im Krater des *Gunung-Wajang* auf *Java* trifft.

Bahr: Sideroferrit (Liebig und Kopp, Jahres-Bericht *1851*, 358). B. fand Körner von lockerem (Eigenschwere = 6,5) regulinischem Eisen in einem Stücke vom sogen. versteinerten Holz, welches lange Zeit dem Einwirken von Wasser ausgesetzt gewesen, und glaubt, das Metall sey aus einem Eisensalz im Holze reduzirt worden.

Th. Remy: Analyse der natürlichen *Ägyptischen* Soda (Erdm. Journ. LVII, 321 ff.). Die von Mineralogen Trona genannte

Substanz, hellgrau, von krystallinischem Gefüge, an der Oberfläche zerfallen, löste sich langsam in kaltem, leichter in heissem Wasser. Eine im Fresenius'schen Laboratorium zu *Wiesbaden* vorgenommene Zerlegung der lufttrockenen Salz-Masse gab:

Chlor-Natrium	8,160
schwefelsaures Natron	2,147
kieselsaures Natron	0,288
zweifach kohlensaurer Kalk	0,200
anderthalbfach kohlensaures Natron	47,292
einfach kohlensaures Natron	18,430
doppelt kohlensaure Magnesia, borsaures Natron, organische Materie	Spuren
Wasser	19,669
unlöslicher Rückstand	4,106
	100,292.

Damour: Orangit (*Ann. des Min. 6, I*, 587). Die Analyse ergab:

$\dot{S}i$	17,52
$\dot{T}h$	71,65
$\dot{C}a$	1,59
$\dot{P}b$	0,88
$\dot{U}$	1,13
$\dot{M}n$	0,28
$\dot{F}e$	0,31
$\dot{A}l$	0,17
$\dot{K}$	0,14
$\dot{N}a$	0,33
$\dot{H}$	6,14 (mit Spuren von Kohlens.)
Mg	Spuren.

Da in Bergmann's Zerlegung des Minerals nichts über Blei- und Uran-Oxyd zu finden, so dürften diese Oxyde dem angeblichen Donar-Oxyd beigemengt aus „Orangit" Wasser-haltige drittelkohlensaure Thorerde seyn

$$\dot{T}h_3\dot{S}i + 2\dot{H},$$

folglich wäre die neugewählte Bezeichnung wieder mit dem Namen Thorit zu vertauschen.

A. Kenngott: Anatas als Einschluss in krystallisirtem Quarz (Min. Notitzen VII, *1853*, S. 8). Der Quarz ist gelblich-weiss und durchscheinend, die Anatas-Krystalle zeigen sich braunlich-schwarz. Fundort: *Bourg d'Oisans* in *Dauphinée*.

J. W. Mallet: Analyse des Euklas (*Lond. a. Edinb. philos. Magaz. 1853, V*, 127). Die Krystalle, vollkommen klar und durchsche-

rend, lichte-berggrün, hatten eine Eigenschwere von 2,686. Der Gehalt war:

Kieselerde	44,18
Thonerde	31,87
Glycinerde	21,43
Eisen-Peroxyd	1,31
Zinn-Peroxyd	0,35
	99,14.

A. Kenngott: *„Bicalcareo-Carbonate of Barytes"* nur Abänderung des Alstonites (Min. Notitzen VII, *1853*, S. 3). Jene Substanz, welche Thomson unter besonderem Namen aufführte, ist keine selbstständige Spezies, sondern muss, wie Diess auch schon von anderen Mineralogen dargethan worden, dem Alstonit einverleibt werden.

Derselbe: Krystall-Form des Chalkotrichits und Verhältniss dieser Spezies zum Cuprit (a. a. O. S. 10 ff.). Die sehr umfassenden Untersuchungen Kenngott's ergaben sehr unzweifelhaft, dass beide Mineralien wesentlich verschieden sind; nur ist noch der Beweis zu führen, dass der Chalkotrichit wirklich Kupfer-Oxydul sey, um anzunehmen, dass ein Dimorphismus dieser Verbindung aus den beiderlei Krystallen folge.

G. Bischof: Pseudomorphose nach Feldspath (Lehrb. d. chem. u. phys. Geolog. II, 1499). Es wurde zersetzter Feldspath-Krystall von *Karlsbad* (a) und vom *Rauschlöseben* bei *Weinheim* in der *Bergstrasse* (b) analysirt. Die Ergebnisse waren:

	(a.)	(b.)
Kieselsäure	51,56 .	53,32
Thonerde	28,59 .	23,60
Eisenoxyd	5,08 .	3,83
Magnesia	0,90 .	1,30
Wasser	5,78 .	4,95
Verlust (wahrscheinl. Alkalien)	8,09 .	3,00
	100,00 .	100,00.

Man hat es also nicht, wie früher angenommen wurde, mit Speckstein zu thun; die pseudomorphischen Krystalle sind Kaolin. Die bedeutende Menge Eisenoxyd zeigt an, dass kohlensaures Eisenoxydul in den Wassern eines der Zersetzungs-Mittel war; denn der Feldspath von *Karlsbad* enthält nur 1,75 Proz. Eisenoxyd.

J. Roth: Zerlegungen dolomitischer Kalksteine (Erdm. Journ. LVIII, 82 ff.).

Sogenannter Auswürfling von *Rio della Quaglia, Monte di Somma*. Weiss, feinkörnig: Eigenschwere bei 22° C. = 2,720.

Kohlensäure . .	45,61	47,0
Kalkerde	32,31	31,5
Talkerde	22,20	20,1.

Dolomitischer Kalkstein von der *Punta della Coglione, Monte di Somma*. Weiss, krystallinisch, grob-blätterig, mit einzelnen runden Poren. Eigenschwere des Pulvers bei 20° C. = 2,669.

Wasser	1,61
Kalkerde	38,33
Talkerde	26,94
Kohlensäure	33,12

Stänglicher Braunspath aus *Mexico*.

$\dot{C}a\ddot{C}$	53,18
$\dot{M}g\ddot{C}$	34,35
$\left.\begin{matrix}\dot{F}e\\ \dot{M}n\end{matrix}\right\}\ddot{C}$	10,46
$\dot{H}$	1,22
FeS_2	0,22.

Kluft-Gestein aus dem Gyps des *Schildsteins* bei *Lüneburg*. Grau und bituminös, dicht, zähe, schimmernd durch eingesprengte freie krystallinische Pünktchen; hie und da mit kleinen Höhlungen, die kleine Bitterspath- (Kalkspath-?)Krystalle enthalten. Die Untersuchung ergab bei dem Gestein:

in Essigsäure löslich:		in Essigsäure unlöslich:	
$\dot{C}a\ddot{C}$ . .	45,68	. . . . .	13,05
$\dot{M}g\ddot{C}$ . .	1,61	. . . . .	7,06
		Thon	20,07
		$\dot{F}e$ und $\dot{A}l$	8,89
		$\dot{C}a\ddot{S}i$	0,39.

Stinkstein von *Segeberg*. Am NW. Abhang des Kalkberges über dem Gyps anstehend. Schwärzlich-grau, dicht, stark schimmernd, sehr bituminös. 100 Theile enthielten:

in Essigsäure löslich:		in Essigsäure unlöslich:	
$\dot{C}a\ddot{C}$ . .	36,36	. . . . .	0,61
$\dot{M}g\ddot{C}$ . .	5,21	. . . . .	44,44
	41,57	Thon	8,12
		$\dot{F}e$ und $\dot{A}l$ . . .	3,39
			56,56.

H. J. Brooke: muthmassliche Krystalle von *Trona* (*Phil. Mag. 1853, Mai*, p. 373). Sie wurden bei *Tarapaca* zugleich mit Glauberit gefunden und mit Hayesin (Hydroborocalcit). Die Analyse ergab jedoch:

Natron	42,37
Schwefelsäure	55,11
unlöslicher Rückstand . .	2,19.

Man hat es folglich mit Thenardit zu thun.

v. Dechen: Pseudomorphosen aus den untersten Muschelkalk-Schichten von *Eicks* bei *Zülpich* (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. *1854*, März 2). Sie bestehen aus einem dichten grauen, vielleicht etwas Thon-haltigen Kalkstein. Die Form derselben ist die einer Treppen-förmigen vierseitigen Pyramide, der inneren Ausfüllung der Trichter-förmigen Kochsalz-Krystalle entsprechend, wie sie sich auf der Oberfläche der garen Soole in den Salinen bilden. Das Interesse dieser Erscheinung wird dadurch erhöht, dass in etwas tieferen Schichten an derselben Örtlichkeit zahllose Würfel-förmige Pseudomorphosen vorkommen, die, wie bekannt, von Hausmann, Nöggerath, Gutberlet als nach Steinsalz-Würfeln entstanden betrachtet werden.

Hunter: Korund in den Grafschaften *Buncumbe* und *Gaston* in *Nord-Carolina* (Sillim. *Journ. XV*, 373). Bereits vor einigen Jahren fand man Geschiebe dss Minerals in der zuerst genannten Gegend, neuerdings entdeckte H. in der letzten Korund begleitet von Glimmer und Quarz.

J. F. Vogl: Lindackerit (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. *1853*, 552 ff.). Längliche rhomboidische Tafeln, kleine Nieren-förmige Aggregate und als Überzug. Span- bis Apfel-grün; Strich blassgrün bis weiss. Glasglänzend und stärker oder schwächer durchscheinend. Härte = 2—2,5; milde. Eigenschwere = 2,0—2,5. Im Kolben erhitzt zuerst Wasser gebend, sodann ein Sublimat von arseniger Säure und den Geruch nach schwefeliger Säure. Auf Kohle vor dem Löthrohre Arsenik-Dämpfe verbreitend und zur schwarzen Masse schmelzend. Mit Borax und Phosphorsalz Kupfer-Reaktion. Die Analyse ergab:

Kupferoxyd	36,34
Nickeloxydul	16,15
Eisenoxydul	2,90
Arsenige Säure	28,58
Schwefelsäure	6,44
Wasser	9,32
Verlust	0,27
	100,00.

Vorkommen zu *Joachimsthal* in alten verlassenen Bauen der *Eliasseche*, als Verwitterungs- und Zersetzungs-Prodúkt da, wo noch „erzige Gezeuge" — Gemenge von Nickel, Kobalt, Wismuth, Blei, Kupfer und Blende anstehen. Begleiter: Kobalt- und Nickel-Blüthe, Pittisit, Ganomatit u. s. w. — Der Vf. erinnert an Dana's Nickel-Vitriol, als Ausblähung auf der *Walloner Grube* am *Huronen-See* entdeckt, an den zu *Bieber* in *Kurhessen* vorkommenden Nickel-Vitriol und an Casares gleichnamiges Mineral oder vielmehr als Morenosit. Haidinger fügt jedoch die Bemerkung bei, dass alle diese Substanzen mit dem Lindackerit keine Ähnlichkeit haben.

A. Descloizeaux: Krystall-Gestalt des Wöhlerits (*Bibl. univers. 1854, XXV*, 77). Die Grund-Form gehört einem geraden rhombischen oder rektangulären Prisma, und die Krystalle haben im Allgemeinen das Ansehen rechteckiger Tafeln mit zahlreichen und theils sehr verwickelten Modifikationen. Für das bis jetzt in der Natur nicht beobachtete rhombische Prisma ergab die Berechnung den Winkel von M auf M = 108°56'.

Derselbe: Krystall-Gestalt des Jod-Silbers aus *Chili* (a. a. O., S. 78). Von Domeyko wurde ein rhombisches Prisma angegeben, nach Descloizeaux ist die Form von einem sechsseitigen abzuleiten, welches beinahe jenem des Greenockits entspricht.

Th. Scherer: Olivin, nebst einigen Bemerkungen über Serpentin-Bildung (Braunschweig, *1853**). Die Art der in Olivinen vorherrschenden Basen und deren Gewichts-Verhältnisse zu einander als Unterscheidungs-Merkmale benützend, gelangt der Vf. zu folgender Klassifikation:

Magnesia-Olivin = $3MgO.\ SiO_3$.

Eisen-Magnesia-Olivin = $3(MgO, FeO).\ SiO_3$.

Kalk-Magnesia-Olivin = $3(MgO, FeO + CaO).\ SiO_3$.

Eisen-Olivin = $3FeO.\ SiO_3$.

Eisen-Mangan-Olivin (?) = $3(FeO + MnO).\ SiO_3$.

Hinsichtlich der geognostischen Stellung der Gesteine, die in welchen Olivin getroffen worden, sind zu unterscheiden:

meteorische Olivine;

basaltische oder vulkanische Olivine und

plutonische Olivine, d. h. in älteren plutonischen Gebirgsarten enthalten.

Am Schlusse des mit vielem Scharfsinn durchgeführten Aufsatzes, dem wir in den Einzelnheiten nicht folgen können, heisst es:

Einige Mineralogen sind der Meinung, dass der Serpentin nichts anderes sey, als ein veränderter Olivin; und Bischof hat in seinem Lehrbuche der Geognosie die bestimmter formulirte Ansicht ausgesprochen, dass diese Veränderung durch Wasser-Einwirkung und in Folge einer gewissen Durchdringlichkeit der Gestein-Massen geschehen sey, wie er letzte selbst bei den dichtesten krystallinischen Gebirgsarten postulirt. Nun weiss man aber, dass durch Einwirkung von Wasser auf Olivin unter gewöhnlichen Verhältnissen kein Serpentin entsteht. Allein selbst wenn dadurch Serpentin entstehen könnte, wie verträgt es sich mit der Bischof'schen Ansicht: dass der Olivin bis jetzt ausschliesslich nur innerhalb der plutonischen Gebirgsarten von Serpentin begleitet gefunden wurde, während man die so überaus häufigen Olivine der

* aus Liebig, Poggendorff, Wöhler und Kolbe Handwörterbuch der Chemie.

basaltischen Gesteine bisher niemals in dieser Begleitung angetroffen hat? Es folgt vielmehr aus dieser Thatsache auf das Unzweideutigste, dass, im Fall der Serpentin ein veränderter Olivin seyn sollte, der Akt dieser Veränderung auf irgend eine Weise an die plutonischen Gesteine und — wie es bis jetzt den Anschein hat — vorzugsweise an die geschichteten derselben geknüpft seyn müsse. Dass letzte in ihrem gegenwärtigen Zustande mehr zu einer Serpentin-Bildung prädisponiren sollten, als die basaltischen Gesteine, dazu ist kein ersichtlicher Grund vorhanden; wir werden also unmittelbar darauf geführt, die Serpentin-Bildung als einen erloschenen Prozess zu betrachten, welcher nach dem Hervortreten der basaltischen Massen nicht mehr in der Erd-Rinde stattfand.

Indem wir den chemischen Hergang dieses urweltlichen Prozesses mit Hülfe von Analogie'n näher zu erforschen suchen, verstärkt sich unsere so eben gewonnene Überzeugung: der Akt der Serpentin Bildung müsse jedenfalls unter ganz anderen Verhältnissen vor sich gegangen seyn, als sie sich gegenwärtig in dem uns zugänglichen Theile der Erd-Rinde beobachten lassen. Denn unter den gegenwärtigen Verhältnissen bildet sich durch Wasser-Einwirkung auf Olivin ein Silikat, welches Kiesel-reicher und Eisenoxydul-reicher als dieser Olivin ist, welcher Veränderung die chemische Konstitution der in Begleitung von Olivin angetroffenen Serpentine ganz und gar nicht entspricht. Die chemischen Konstitutionen des Olivins und Serpentins stehen in dem Verhältnisse zu einander: dass man sich den Serpentin als einen Olivin vorstellen kann, in welchem eine gewisse Menge Magnesia durch eine gewisse Menge Wasser — in dem Verhältnisse von 1 Atom Magnesia zu 3 Atomen Wasser — vertreten ist. Hiernach sieht es nicht aus, als sey der Serpentin das Produkt eines einfachen Wasch-Prozesses. Selbst, wenn man bei einer solchen Bischof'schen Auswaschung von dem — dadurch nicht zu erklärenden — unverändert gebliebenen relativen Kieselerde-Gehalte absehen wollte, so steht doch die Thatsache im Wege: dass der *Snarumer* Serpentin fast genau dieselbe Menge Eisenoxydul enthält, wie der damit vorkommende Olivin, und dass überhaupt alle normalen Serpentine in der Regel sogar bedeutend ärmer an Eisenoxydul sind als der gewöhnliche Olivin. In keinem dieser Fälle ist also jenes charakteristische Anwachsen des Eisenoxydul-Gehaltes zu bemerken, wie die Analysen veränderter Olivine es als Wirkung einer Auswaschung herausstellen.

Im Fall der Serpentin veränderter Olivin ist, so muss der verändernde Prozess: ein wenigstens seit dem Beginn der Basalt-Periode erloschener, von gewöhnlicher Wasser-Wirkung durchaus verschiedener seyn. Da wir jedoch jedenfalls das Wasser selbst bei diesem Prozesse nicht entbehren können, so bleibt uns, soweit ersichtlich, nichts Anderes übrig, als dasselbe unter Mitwirkung einer höheren Temperatur und eines höheren Druckes in den Olivin hineinzupressen und daraus eine entsprechende Menge Magnesia zu entführen. Nach einer in der neueren Zeit immer mehr Terrain gewinnenden Ansicht ge-

hören aber gleichzeitige Wärme- und Wasser-Wirkung bei hohem Drucke zu den wesentlichsten Momenten der Bildung plutonisch-metamorpher Gesteine*. Was kann also wohl natürlicher seyn, als die Serpentin-Bildung innerhalb der plutonischen Gesteinsarten — im Allgemeinen mit der Bildung dieser Gesteine selbst zusammenfallen zu lassen? Das Zusammenvorkommen des Olivins der plutonischen Gebilde mit gewissen Wasser-haltigen Silikaten (Serpentin, blätterigem Talk, Chlorit, Gehlenit), welche man bisher nirgends als Produkte der gegenwärtigen geologischen Periode angetroffen hat, deutet unverkennbar auf die Verknüpfung der Olivin-Bildung mit einer plutonischen Wasser-Wirkung gedachter Art hin. Unter allen Umständen haben Diejenigen, welche den Serpentin für einen veränderten Olivin, also für kein ursprünglich gebildetes Mineral ansehen, erst einen geschichtlichen Vorgang — das spätere Eindringen des Wassers — nachzuweisen; während Diejenigen, welche der entgegengesetzten Ansicht sind — bei dem in der Natur angetroffenen Thatbestande verharren können. Unläugbar erfordert es die streng wissenschaftliche Methode, die sich aus diesem Thatbestande am einfachsten und unmittelbarsten ergebende Deutung nicht eher aufzugeben, als bis ein vollgültiger Beweis zu Gunsten einer anderen Deutungs-Art geführt seyn wird.

Koksharow: *Russische* Mineralien (Erman's Archiv, XIII, 324 ff.). Die absichtlich ohne systematische Ordnung besprochenen Gattungen sind:

Wasser-freies Eisenoxyd (Eisenglanz, Roth-Eisenstein); Titaneisen (Ilmenit, Titaneisen in kleinen krystallinischen Körnern); Korund (eigentlicher Korund, Diamantspath, Smirgel); Fischerit; Blei-Vitriol; Anatas; Rutil; Brookit; Schwefel- und Kohlen-saures Blei; Cancrinit; und es werden von diesen Mineral-Substanzen die Gestalt-Verhältnisse mit grossem Fleisse abgehandelt; ebenso oft durch Messungen an Krystallen von anderweitigen Fundorten, als an solchen von *Russischen* die Winkel bestimmt. Von dem dimorphen Schwefel- und Kohlen-sauren Blei, dessen Zusammensetzung dem Ausdruck:

$$\dot{P}b\ddot{S} + 3\dot{P}b\ddot{C}$$

entspricht, welches bisher, theils unter dem Namen Leadhillit im rhombischen Systeme und theils als Suzanit im rhomboedrischen krystallisirt, beschrieben worden, kommen neuerdings unkrystallinische Parthie'n in dem mit Bleierzen durchsetzten Braun-Eisensteine von *Nertschinsk* vor.

---

* *Discussion sur la nature plutonique du Granite et des Silicates crystallins qui s'y rallient. Bull. d. l. Soc. géol. 2 Sér. IV*, 468, *VI*, 644 und *VIII*, 500.

B. Geologie und Geognosie.

F. Sandberger: geognostische Zusammensetzung der Gegend um *Weilburg* (Nassau. Jahrbücher VIII, 1, 1 ff.). Sämmtliche geschichteten Fels-Massen, mit Ausnahme zweier Stellen, besitzen südliches Einfallen. Dabei zeigen sich indessen vom Liegenden zum Hangenden mehrfach dieselben petrographisch und paläontologisch völlig übereinstimmenden Bildungen. In der Lagerung der kalkigen Cypridinen-Schiefer am *Wehrholze* und am *Webersberge* sind antiklinische Axen deutlich ausgesprochen. Für die gesammte übrige Schichten-Reihe bleibt nun anzunehmen, dass dieselben aus Sätteln und Mulden besteht, deren Flügel nach einer Seite einfallen, oder dass grossartige Verwerfungen durch parallele Spalten erfolgt seyen, durch welche Bruchstücke der nämlichen Schichten vom Liegenden nach dem Hangenden verschoben worden. Beide Annahmen haben grosse Schwierigkeiten. Sie beruhen hauptsächlich in den zwischen den Schichten liegenden Diabas-Massen, für deren Bildung nur Beispiele aus dem Schmelzflusse geboten sind. Während und nach dem Entstehen der neptunischen Gesteine drangen Diabasen hier sehr stetig, dort stürmischer empor; die Haupt-Hebung des ganzen Gebirgs scheint jedoch noch später erfolgt zu seyn, als die Bildung der Diabase. Aus einer Mischung der Diabas-Tuffe und Konglomerate mit dem im Meere suspendirten Material der Kalk- und Schiefer-Schichten erklären sich manche der zum Schalstein gehörigen Bildungen. — Was die einzelnen Schichten betrifft, so gehören dahin:

1) Cypridinen-Schiefer. Diese bestehen am *Löhnberger* Wege aus folgenden Abtheilungen vom Liegenden in's Hangende: bituminöse geradflächige Kalkschiefer; graue geradflächige Thonschiefer und Anthrazitische Schichte; rothe geradflächige Schiefer und endlich röthliche krummschalige Schiefer mit Kalk-Knollen und -Nieren. Ganz dieselbe Reihenfolge findet man auch an anderen Arten, oder es haben nur wenig bedeutende Modifikationen statt. Durch alle Abtheilungen kommen Petrefakte vor. Besonders bezeichnend sind: Cypridina serratostriata, Phacops cryptophthalmus, Goniatites, Orthoceras, Posidonomya venusta und Cardiola retrostriata.

2) Stringocephalen-Kalke mit homogener, zuweilen kleinkörnig krystallinischer, durch Schiefer-Flasern nicht unterbrochener Struktur. Polypen bilden die Haupt-Masse der Kalksteine. Die charakteristische Versteinerung ist Stringocephalus Burtini.

3) Schaalsteine. Die unzähligen Abänderungen lassen sich, ihrer Struktur nach, auf einige Grundtypen zurückführen:

a. Kalk-Schalstein,

b. Schalstein-Konglomerat,

c. Schalstein aus Netz-förmig von Kalkspath umschlossenen Partikeln der Grund-Masse gebildet,

d. Schalstein-Mandelstein,

e. normaler Schalstein und

f. Porphyr-artiger Schalstein mit Labradorit-Krystallen.

Die chemische Natur der Schalsteine ist keineswegs ganz aufgeklärt; sie dürften vom Wasser niedergeschlagene zersetzte Diabase oder Diabas-Tuffe seyn.

4) Roth-Eisensteine. Sie finden sich stets mit Diabas oder Schalstein zusammen, von diesen begrenzt oder auf einer Seite von Cypridinen-Schiefer umgeben. Fast alle enthalten Versteinerungen und zwar solche, die auch im Stringocephalen-Kalke vorkommen.

Fr. v. Hauer: über die Gliederung der Trias-, Lias- und Jura-Gebilde in den *NO.-Alpen* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt *1853*, IV, *4*, 715—84, mit 1 Karte u. ∞ Holzschn.). Der Vf. hat schon vor vier Jahren* einen ersten Versuch einer solchen Gliederung veröffentlicht, und andere sind seit dem theils über dieselben und theils über benachbarte Theile des Alpen-Gebirges nachgefolgt. Wir theilen das Resultat, zu welchem er gelangt, in nachfolgender Tabelle mit, ohne ihm in's Detail seiner beachtenswerthen Motivirung folgen zu können.

Eine Haupt-Abweichung gegen die früheren Ansichten ergibt sich aus der tieferen Legung der Grenze zwischen Trias und Lias, als solche von Escher, Merian, Emmrich u. A. in den Nachbarländern angenommen worden ist**. Das erwähnte und die übrigen neuen Resultate hinsichtlich der Lagerungs-Verhältnisse stützen sich theils auf die genauere Bestimmung einzelner Schichten nach ihren fossilen Resten (von welchen wir schon theilweise Kenntniss gegeben); theils auf die Vergleichung der Schichten-Folge an einer grösseren Anzahl von Örtlichkeiten und endlich auf die sorgfältige Beachtung und Bestimmung der fossilen Reste im Allgemeinen, wovon lehrreiche Zusammenstellungen gegeben und viele neue Arten beschrieben werden. Ferner ist die Lagerung des *Hallstätter* Kalkes auf buntem Sandstein und dann *Guttensteiner* Kalk und Dolomit und unter (statt über) Dachstein-Kalk (welchem Dolomit vorhergeht) ein wichtiges Ergebniss dieser neuen Forschungen, worüber Suess noch weiter berichten wird. Freilich kommen auch hier merkwürdige Beobachtungen vor über Wiederholung identischer Schichten in ganz verschiedenen Niveaus, unerwartete Sprünge von einer Formation zur andern, grosse Lücken u. dgl. mehr.

Über den auf folgender Tabelle aufgezählten Formationen folgen noch Neocomien (= weisse Aptychen-Kalke), obere Kreide (*Gosau*), Eocän (Nummulifen-Schichten), Neogen, Diluvium und Alluvium.

* Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt 1850, I, 17, 274 > Jahrb. 1850, 731, 737

** womit auch Sismonda > Jahrb. 1854, 205 in Vergleich gezogen wird.

Formation.	NO.-Alpen.	Bayern'sche A. Emmrich [2].	Vorarlberg Escher.	Schweitz Studer [4].	Lombard. Venet. A. Zigno [5], Escher [6].	Toskana Savi, Meneghini [7].	Zentral-Apenninen Spada, Orsini [8].
	Plassen?			Oberer Jura.			
Jura.	*St. Veit, Kremkogel*, Aptychen-Züge.	Oberer rother Ammonitenkalk am *Hasel-* u. *Western-Berg* bei *Ruhpolding*.	*Canisfluh*.	*Chatel-, Stockhorn-* und Hochgebirgs-Kalk.	Calcare rosso ammonitico.		
	Klaus-Schichten, *Windischgarsten*.		*Vils*.	Unterer Jura.	Oolithische Schichten von *Rotzo*.		
Lias.	*Hierlatz* [1] und *Adnether* Schichten.	Amalthеen-Mergel, Fleken-Mergel u. mittler rother Ammonitenkalk.	Mergelkalk. Rother Kalk mit Hornstein.	Liasschiefer.	*Val Imagna* im *Val Brembrana*.	*la Spezzia*.	Weisser oder rother Mergelkalk. Weisser Kalkstein. Weisser sehr fester Kalkstein.
						Calcare ammonitico rosso.	
	Dachsteinkalk, mit seiner Bivalve. *Starhemberg - Kössener* und *Grestener* Schichten [1].	Gervillien-Bildung. Unterer Alpenkalk.	Kalk mit Megalodus scutatus [3]. *St. Cassian*. Lettenkohle.	Liaskalk.	Kalk mit Megalodus scutatus. Oberes *St.-Cassian*.	Calcare salino.	
?	Dolomit.	Dolomit.	Dolomit.		Dolomit mittles *St. Cassian*.		
Trias.	*Hallstätter* Schichten u. *Wengener* Schiefer.		*Triesner Kulm* mit Halobia Lommeli.		Unteres *St. Cassian*.		
	Guttensteiner Kalk. *Werfener* Schiefer.				Muschelkalk. Bunter Sandstein.	Dunkelgrauer Kalk.	
	Verrucano Grauwacke.		Verrucano.	Verrucano.		Verrucano.	

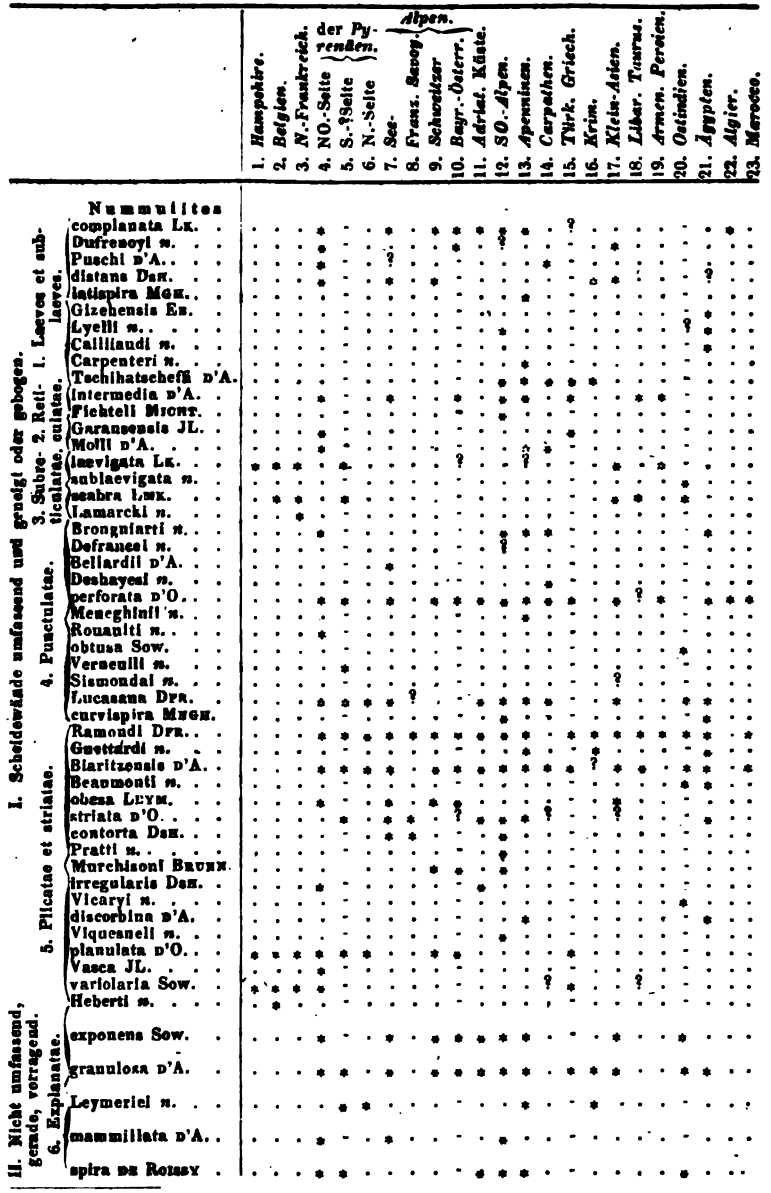
[1] Unger i. Jb. 1848, 279; Suess u. Lipold > Jb. 1854, 87—88. — [2] Jb. 1852, 92, 453; 1853, 78, 191. — [3] Schafhäutl geogn. Untersuchung d. Südbayernschen Alpen-Gebirgs 145, t. 23, 24, f. 31, 32. — [4] Geologie der Schweitzer Alpen 1, 444. — [5] im Jahrb. d. geol. R. Reichs-Anst. 1850, 181 > Jb. 1854, 31 ff. — [6] Geolog. Bemerkungen über N. Vorarlberg 1853 > Jb. 1854, 204. — [7] *Considerazioni sulla geologia della Toscana* > Jb. 1854, 195. [8] in Meneghini *Nuovi Fossili Toscani*, *Pisa* 1853.

D'Archiac u. J. Haime: Geologisch-geographische Verbreitung der Nummuliten (*Bull. géol. 1853, X*, 378—381). Die erste Lieferung des von beiden Vffn. angekündigten Werkes über die *Indische* Nummuliten-Formation ist erschienen und enthält A. eine Monographie der Nummuliten, B. eine geologische Übersicht derselben, C. die Beschreibung von 17 Polyparien-Arten (Tf. 12), D. die von 34 Echinodermen (Tf. 13—15). Die zweite Lieferung soll die Mollusken und Kruster bringen. Zu A gehören 11 Tafeln, worauf alle bekannten Arten in natürlicher Grösse und mit vergrösserten Details dargestellt sind. Der Text besteht aus 2 Theilen; der erste Theil bietet eine kritische Geschichte der bisherigen Arbeiten über die Nummuliten, die allgemeinen Charaktere, ihre Klassifikation und Bemerkungen über ihre Erhaltungs-Weise und geographisch-geognostische Verbreitung; der zweite Theil bringt die Beschreibung der Arten und das alphabetische Verzeichniss.

Die untere Tertiär-Formation *Ostindiens* ist auf 25°—26° Länge bekannt von *Belutschistan* bis zum *Himalaya* im Osten des Meridians von *Calcutta*, und auf etwa 12° Breite vom Gestade des *Runn* im *Cutch* an der *Indus*-Mündung bis im Norden des Parallel-Kreises von *Caschemir*. Bei näherer Betrachtung lassen sich vier Gegenden dieser Formation unterscheiden, zwischen welchen manche Lücken und Unterbrechungen sind. Die westlichste und zugleich südlichste begreift *Cutch*, die Kette von *Hala* oder *Hyderabad* am unteren *Indus* und des anstossenden *Belutschistan*. Die zweite Region hat zu ihrem Mittelpunkte das Salz-Gebirge im *Pendjab* und den N. Theil der *Soliman-Kette* an den Grenzen von *Cabul*; sie scheint bis *Caschemir* etc. zu reichen; in den schwarzen Gesteinen dieser Gegend mitten im *Himalaya* und in 4875^{m} See-Höhe findet man noch eine auch in *Europa* sehr gemeine Nummuliten-Art. Südöstlich davon zwischen dem Bezirke von *Subathoo* und *Simla* ist die dritte; und an den Grenzen von *China* und *Thibet* mit der Provinz *Pilhet* in der Mitte ist die vierte und zugleich östlichste Gegend.

Im *Cutch*, *Siside*, *Belutschistan*, *Pendjab* und längs dem *Himalaya* sieht man die untersten Schichten des Nummuliten-Gebirges nirgends auf Kreide-Bildungen ruhen; überall wo man die Unterlage kennt, sind es kohlige Ablagerungen mit tertiären Thonen und Sandsteinen, die auf Jura-Gebilden und noch älteren Formationen lagern. In den südlichsten Gegenden *Indiens* aber, wo allerdings Kreide-Glieder vorkommen, hat man weder Nummuliten-Gesteine noch Äquivalente derselben gefunden, wenn nicht etwa die dünnen, von Trapp-Gesteinen vielfach durchbrochenen Süsswasser-Ablagerungen besonders an den Zuflüssen des *Godavery* und der *Kistnah* dafür zu nehmen sind. Zählt man aber die marinen Schichten über den Nummuliten-Ablagerungen auch noch der untern Tertiär-Formation bei, so würde diese Formation überall überdeckt erscheinen von wahrscheinlich mittel-tertiären Süsswasser-Gebilden mit einigen Wirbelthier-Resten vielleicht gleicher Arten wie in *Europa*; diese Gebilde ruhen indessen in gleichförmiger Lagerung auf den vorangehenden.

Hier eine Übersicht der geographischen Verbreitung der Nummuliten.



4) *Asturien*, *Santander*, *Guipuscoa*, *Landes*, *Basses-Pyrenées*.
5) *Navarra*, *Aragonien*, *Catalonien*, *Alicante*, *Malaga*, *Grenada*.
6) Oberes *Garonne-* und *Aude*-Becken. — 7) *Nizza* u. s. w.
11) *Steyermark*, *Illyrien*, *Istrien*, *Dalmatien*, *Kroatien*, Inseln.
12) *Verona*, *Vicenza*. — 15) einschliesslich *Griechenland* und *Creta*.
20) *Beloutschistan*, *Sind*, *Pendjab*, *Himalaya*.

A. E. Reuss: kurze Übersicht der geognostischen Verhältnisse *Böhmens*. Fünf Vorträge, gehalten im naturwissenschaftlichen Vereine Lotos im J. *1853* (103 SS. 8°, 3 Kart. 4°. Prag *1854*). Seitdem Zippe „eine Übersicht der Gebirgs-Formationen in Böhmen, Prag *1831*" herausgegeben, sind über 20 Jahre verflossen, ist die Wissenschaft weit vorangeschritten, haben Zippe selbst, v. Buch, v. Klipstein, Riepl, Nöggerath, Cotta, Gumprecht, Geinitz, Barrande, Čjžek und der Vf. noch reichliche Beiträge zur näheren Kenntniss theils einzelner Landes-Striche, theils einzelner Formationen, theils endlich ihrer fossilen Reste geliefert, aber eine übersichtliche Bearbeitung der Geognosie des ganzen Landes war nicht wieder erschienen. Der Vf. hatte dieser Aufgabe fünf Vorträge in befreundetem Kreise gewidmet, welche er nun, ohne die Absicht dazu anfangs gehegt zu haben, in einigen Beziehungen aus neuesten Arbeiten ergänzt auf mehrfältige Veranlassung von aussen her auch dem weiteren Kreise der Freunde der Geognosie und Geologie zugänglich macht, gewiss Viele zu warmem Danke für die willkommene klare Darstellung sich verpflichtend. Eine geognostische Übersichts-Karte zeigt uns die Vertheilung der krystallinischen Gebilde (Granit, Gneiss, Glimmerschiefer, Granulit, Thonschiefer, Chloritschiefer, Quarzschiefer, Hornblende-Gesteine, körnige Kalke, Serpentine, alle mit einer Farbe bezeichnet), der Silur-Formation, der Steinkohlen-Formation, des Rothliegenden, der Kreide-Formation, des Braunkohlen-Gebildes und den Basalt-Bildungen (Basalte, Phonolithe, Basalt-Konglomerate und -Tuffe), welche zusammen den Gebirgs-Boden *Böhmens* ausmachen. Da aber nicht alle Formationen mehr in ihrer alten Ausdehnung, dem Umfang der Meere ihrer Zeit entsprechend, sichtbar sind, sondern theils von jüngeren Bildungen überdeckt unter der Oberfläche verschwunden und theils durch Entblössungen zerstört oder ausser Zusammenhang gesetzt worden sind, so hat der Vf. auf noch zwei anderen Karten die ganze einstige oder jetzt verdeckte Verbreitung der Steinkohlen-, der Kreide- und der Braunkohlen-Formation in *Böhmen* je für sich dargestellt; bei der Silur-Formation, dem Rothliegenden und den Basalten war Diess nicht erforderlich, weil sie später keine wesentliche Veränderung erfahren haben.

Der mittel-rheinische Geologische Verein (Jahres-Ber. d. Wetterau. Gesellsch. *1851—53*, hgg. 1854, S. 157—163). Er hat sich unter obigem Namen ein Verein gebildet, der sich die Aufgabe gestellt, das Grossherzogthum und das Kurfürstenthum *Hessen*, *Hessen-Homburg*, *Nassau* und *Frankfurt* geologisch aufzunehmen, Karten im Maasstabe von 1 : 50000 und Beschreibungen nach gemeinsamem Plane zu entwerfen und zu veröffentlichen. Die Zuziehung von Theilen von *Bayern*, *Preussen*, *Württemberg* und *Baden* ist in Aussicht genommen. Der Sitz ist *Darmstadt*. Die Mittel sollen aus Beiträgen der betheiligten Staaten und der sich anschliessenden Mitglieder (zu $1\frac{1}{2}$—3 fl. jährlich) gewonnen und daraus nicht nur die wirklichen Kosten, sondern nach Umständen auch Vergütungen für die arbeitenden Mitglieder bestritten werden, wogegen

die regelmässige Geld-Beiträge zahlenden Mitglieder die Veröffentlichungen des Vereins zu ermässigten Preisen beziehen können. Alle Mitglieder erhalten Diplome. — Da so viele *Deutsche* Geologen die Ehre, Diplome der *Französischen* Geologischen Gesellschaft zu erhalten, mit einem jährlich sehr ansehnlichen Tribut bezahlen, so ist zu wünschen und zu hoffen, dass sich deren auch recht viele für diesen *Deutschen* Zweck beizutragen bereitwillig zeigen werden.

D. J. Ezquerra del Bayo: Versuch einer allgemeinen Beschreibung des Gebirgs-Baues auf der *Spanischen* Halbinsel. IIIr. Theil (24 SS.). Diese Abhandlung füllt S. 161—184 im Bd. I, Theil *3* einer nicht näher bezeichneten Zeit- oder Gesellschafts-Schrift. Die zwei ersten Theile derselben waren, wie im Eingang gesagt wird, der Beschreibung der Feuer- oder Eruptiv-Gesteine, so weit sie nicht von neueren Bildungen bedeckt worden, und der Aufzählung von Lagerstätten nützlicher Mineralien gewidmet. Dieser gegenwärtige Theil bietet die systematisch geordnete Liste der bis jetzt gesammelten und bestimmten Versteinerungen in quartären und tertiären Süsswasser-Schichten (28), in meerischen Tertiär- und Nummuliten-Gesteinen (45), im Kreide- bis Neocomien-Gebirge (130), in Oolith- und Lias-Bildungen (162), im Neuen Rothen Sandstein bis Untersilur-Gebirge (90), deren Fundorte ohne noch nähere Bezeichnung der Formation ausführlich aufgezählt werden. Viele andere fossile Arten, welche nicht hinreichend genau bestimmt werden konnten, sind von dieser Liste noch ausgeschlossen; doch hofft der Vf. vielleicht schon in Jahres-Frist eine eben so starke Liste noch nachliefern zu können, da Schritte zur genaueren Bestimmung bereits geschehen sind. Diese Listen werden dann zweifelsohne auch noch zu neuen Entdeckungen führen.

J. D. Dana: Höhen-Wechsel im stillen Meere (*Explor. Exped., Geologic. Rept.* > Sillim. *Journ. 1852, b, XV*, 157—175). Die Beweis-Mittel sind

A. für Senkungen:

a. breite und tiefe Kanäle zwischen Inseln und ihren Korallen-Riffen (Barrier-Riffe)
b. Lagun-Inseln oder Atolls . . . . .
c. untergetauchte Atolls . . . . . } vgl. Darwin i. Jb. *1838*, 91, und Dana das. *1852*, 88.
d. tiefe Einbuchtungen der Küsten an Thal-Mündungen; denn Flüsse, die sich aus einem Thal unmittelbar in's Meer ergiessen, legen Delta's vor, und nagen nicht die Küste aus.
e. flache Alluvial-Ablagerungen am See-Strande.
f. Lava-Ströme, die von vulkanischen Inseln aus ohne Unterbrechung unter dem Meer fortsetzen, statt beim Eintritt in dasselbe in steilen Wänden anzustehen.

g. ein Atoll-Riff (b, c) ohne grüne Inseln oder mit nur kleinen bewachsenen Stellen kann in noch fortdauernder und so langsamer Senkung begriffen seyn, dass sich keine Stellen durch Aufhäufung losgerissener Materialien genügend über den See-Spiegel zu erheben vermögen.

B. für Hebungen:

a. Anstehende oder losgerissene Theile von Riffen in Niveaus über ihrem jetzigen Bildungs-Felde (welches für lebende Riffe bis gegen den Ebbe-Spiegel und höchstens bis in $^1/_6$ der Höhe von Fluth- über Ebbe-Stand reicht, für lose Anhäufungen aber 8′—10′ über Fluth-Höhe, wo aber Wind und Wogen zusammen [gegeneinander-] wirken können, bis 30′ und 40′ hoch gehen kann).

b. Sedimente und Rollsteine mit Feuer-Gesteinen wechsellagernd.

c. Dichte Beschaffenheit der Gesteine feurigen Ursprungs?

Es gibt in der *Südsee* drei Perioden des Niveau-Wechsels: 1) die der Senkungen A; 2) die der Hebungen B, gleichzeitig oder nachfolgend der ersten; 3) die der Höhen-Wechsel vor den Atoll-Senkungen und dem Wachsthum der jetzigen Korallen-Arten, wofür inzwischen nur wenige Beweise vorliegen.

Der Vf. durchgeht nun alle von ihm besuchten Insel-Gruppen und Inseln der Reihe nach und theilt seine dort gemachten Beobachtungen mit.

A. Senkungen. Die Äquatorial-Gegenden des *Stillen Meeres* sind voll von Atolls als Beweisen stattgefundener Senkung von den östlichen *Paumotu* bis zu den *West-Carolinen*, eine Entfernung von 6000 geogr. Meilen. Der *Paumotu-Archipel* allein enthält deren 80; etwas W.- und NW.-wärts davon ist der Ozean in ungleichen Abständen damit besät, und die *Carolinen* enthalten wieder 70—80 Atolls.

Zieht man eine Linie von *Pitcairns*-Insel, der südlichsten der *Paumotu's* nach der *Gambier-Gruppe*, dem Norden der *Societäts-Inseln*, *Samoa* und den *Salomons-Inseln* bis zu den *Pelews*, so bildet dieselbe eine fast gerade Grenze N. 70° W. zwischen den Atolls auf ihrer N.-, und den Hoch-Inseln auf der S.-Seite. Zwischen dieser Grenz-Linie und den *Hawaii-(Owahi-)-Inseln* liegt eine fast 2000 Meilen breite und 6000 Meilen lange Fläche mit 204 Inseln, von welchen, ausser den 8 *Marqueses*, nur 3 (*Walen*, *Banabe* oder *Ascension* und *Hogoleu*, alle im *Carolinen-Archipel*) hohe sind. Südlich von dieser Linie gibt es bis auf eine Entfernung von 3 Graden wohl hier und da einen Atoll; aber weiter davon nur noch einige in der *Freundschafts-Gruppe* und 1—2 in den *Feejees*.

Wenn jede Korallen-Insel auf dieser weiten Fläche die Senkung einer Insel andeutet, so muss diese Fläche im Ganzen sich gesenkt haben; und könnten wir die Mächtigkeit der Riffe aller Atolls messen, so würden wir die Lage der früheren Oberfläche genau angeben können.

1) Es ist schon früher gesagt worden, dass Barrier-Riffe im Allgemeinen geringere Senkung als Atoll-Riffe andeuten. Daher das grosse Übergewicht der ersten gerade auf der südlichen Grenz-Linie der Korallen-insel-Fläche und die gänzliche Abwesenheit von Atolls noch weiter süd-

lich, da sie doch im Norden jener Linie so zahlreich sind, einen Beweis für die schwache Senkung eben jener Grenze, für die noch schwächere im Süden und für die stärkere im Norden abgibt.

2) Senkt sich ein Atoll-Riff fortdauernd während seiner Bildung, so wird dessen Umfang immer kleiner und kleiner, bis die Lagune im Innern endlich verschwindet. Ein Vorherrschen kleiner und selbst endlich Lagunen-loser Atolls ist daher ein Zeichen stärkerer und andauernder Senkung. Nun sind aber die Korallen-Inseln bis zu 5°—10° S. vom Äquator zwischen den *Paumotu's* und der *Tarawan-Inseln* die kleinsten des ganzen Ozeans, einige nicht 1 Engl. Meile breit und z. Th. ganz ohne Lagune, während dagegen ausser den *Paumotu's*-, den *Tarawan*- und *Marshall-Inseln* wenige unter 3 Meilen gross, manche aber 20—30 Meilen lang sind. Es ist daher wahrscheinlich, dass die angedeutete Senkung in einiger Ferne nordwärts von jener Grenz-Linie am stärksten gewesen ist zwischen den Meridianen von 150° und 180° W.

3) Dauert die Senkung noch länger an, so verschwinden die an Umfang abnehmenden Inseln endlich ganz von der Oberfläche. Es muss daher auffallen, dass von jenen die grösste Senkung andeutenden Inseln jenseits des Äquators nordwärts, d. h. zwischen ihnen und der *Hawaii*-Gruppe ein fast 20° breites Feld des Ozeans ganz ohne Insel liegt, umgeben von den *Hawaii's*, den *Fanning*- und den *Marquesas-Inseln*, das sich zwischen den ersten und den letzten dieser Gruppen noch weiter NW. ausdehnt. Hier scheinen die Korallen-Inseln gänzlich versunken zu seyn.

4) Dass von irgend einem Punkte grösster Senkung aus die Senkung SW.-wärts abnehme, kann man schon aus der *Feejees*-Gruppe ersehen, deren NO.-Theil aus unermesslichen Barrieren mit kaum irgend einer noch vorragenden Fels-Spitze besteht, während der W. und SW. von grossen Basalt-Inseln gebildet wird. An der Nord-Seite der *Vanikoro*-Gruppe, der *Salomons-Inseln* und *New-Irlands* dagegen finden sich Atolls, deren kaum einer an der Süd-Seite vorkommt.

Verbindet man alle diese Andeutungen miteinander, so scheint die grösste Senkung zwischen den *Samoan*- und *Hawaii-Inseln* in der Mitte der grossen Insel-leeren-Fläche in 170°—175° W. und 8°—10° N. zu fallen. Der Vf. durchgeht sofort die einzelnen Insel-Gruppen rund um dieses Senkungs-Feld, um in örtlichen Beobachtungen weitere Belege für die aufgestellten Sätze zu finden, die wir nun tabellarisch zusammenstellen.

	Senkung
Hawáii-Kette.	
Östliche Inseln . . . bis westlich von *Kauai* und *Oahu* nur mit Frangen-Riffen	unbedeutend stärker
Marquesas-Inseln, fast ohne Korallen, Küsten wie die von *Tahiti*	

	Senkung
seyn würden, sänke es bis zur halben Höhe in's Meer	stark
Paumotu's Gruppe, 5° u. weiter S. v. vorigen, 80 Inseln sind bis auf ihre Riffe mehr und weniger verschwunden, da-	

	Senkung
bei eine von wenigstens 50 Engl. M. Länge .	sehr stark
In ihrer S.-Grenze liegen die 2 Hochinseln *Pitcairn* und *Gambier*, diese von einem Barrier-Riff begleitet, welches berechnen lässt	1150′
Mangareva's Inseln haben Thal-Bayen.	
Tahiti- und *Gesellschafts-Inseln* liegen mit den 2 folgenden an der S.-Grenze des Senkungs-Feldes.	
Tahiti mit Barrier-Riff .	250′—300′
Tetuaroa, eine Korallen-Insel 20 M. N. davon . .	stärker
die NW.-Inseln . . .	noch stärker

	Senkung
Samoa-Gruppe.	
Upolu: breite Riffe ohne Kanal	100′—200′
Tutuila	stärker
Rose, im Osten von da	am stärksten?
Feejee's- (*Fitschi*) Gruppe	stark
an den nordöstlichen Inseln	am stärksten
Ladronen	
die südlichen mit breiten Riffs,	
die nördlichen am kleinsten und bis auf den Gipfel versunken, obwohl sie dem Korallen-Felde am nächsten liegen.	

Eine Linie von der *Pitcairn-Insel* nach *Birds-Insel* im N. der *Hawaii*-Gruppe gezogen scheint das Korallen-Feld ebenso im NO. wie die Grenz-Linie von *Pitcairn* nach den *Pelews* [s. nachher] im S. zu begrenzen. Beide schliessen miteinander eine grosse dreieckige Fläche ein. Eine Linie, welche von *Pitcairn* gegen *Japan* diese letzte in 2 Theile trennt, zieht durch die Gegend grösster Senkung, welche vorhin bezeichnet worden, und kann angesehen werden als Achsen-Linie grösster Senkung in dieser grossen Senkungs-Fläche, in ihrer Richtung parallel der Haupt-Richtung der grossen Insel-Ketten, welche N. 52° W. zieht. Die Süd-Grenze der Korallen-Fläche liegt noch innerhalb, aber ganz nahe an der Grenze der Senkungs-Fläche. Doch gibt es Stellen, wo sich diese Fläche viel weiter als anderwärts ausdehnt. Eine derselben erstreckt sich zwischen *Samoa* und *Rotuma* bis zu den *Feejee's*- und *Tonga*-Gruppen; eine andere reicht im O. von *Samoa* gegen die *Harvey*-Gruppe hin. — Offenbar ist die Senkung der *Societäts*-, *Samoa*- und *Owaihi*-Gruppen verhältnissmässig nur gering gewesen gegen jene, wodurch die *Paumotu's*- und andere Inseln bis auf ihre Ring-Riffe versunken sind. 100′—500′ haben für letzten Zweck nicht ausgereicht, und die 1500′ [oben stund 1150′] Senkung der *Gambier*-Gruppe liegen noch ausserhalb der Senkungs-Achse. Unter den oben erwähnten Hochinseln erheben sich einige bis zu 4000′ und selbst 14000′ Höhe, und ist es wahrscheinlich, dass unter den 200 jetzt versunkenen Inseln keine das Mittel aus diesen Höhen erreicht gehabt hätte?

Zwischen den *Neu-Hebriden* und *Australien* deuten die Inseln und Riffe noch ein anderes Senkungs-Feld an, dessen Senkung wohl gleich-

seitig mit voriger erfolgt seyn mag. Das 150 Meilen lange Riff vom Nord-Cap *Neu-Caledoniens* und das mächtige Barrier-Riff W.-wärts davon lässt sich ohne eine Senkung von wenigstens 2000′ nicht erklären. Das an der Küste *Neuhollands* doch in grosser Entfernung davon fortziehende Barrier deutet wohl eine noch grössere Senkung an.

Nach der jetzigen Ausdehnung der Korallen-Riffe zu schliessen, muss das im *Stillen Meere* versunkene Hochland wenigstens 50,000 Quadrat-Meilen betragen haben, wobei aber vielleicht viel grössere dazwischen liegende Flächen und alle ausser den Tropen oder ausser dem Verbreitungs-Gebiete der Korallen gelegenen nicht in Anschlag gebracht sind. Vielleicht sogar hat einst ein Kontinent an der Stelle des *Stillen Oceans* bestanden. — Die Auffindung geheiligter Steine und Mauerwerke unter Wasser auf der Insel *Banabe* unter den *Karolinen*, ihre Gleichartigkeit mit andern, die auf *Walan* noch über dem Meeres-Spiegel zu finden, deutet auf eine noch fortdauernde Senkung hin. — Die Senkung hat zweifelsohne erst nach der Tertiär-Zeit stattgefunden. Denn in der 200′ hoch gehobenen Korallen-Insel *Metia* u. s. w. erkennt man dieselben Korallen-Arten, welche noch jetzt in der Gegend leben. Die allgemeine Senkung des Grundes des *Stillen Oceans* hat aber wahrscheinlich schon vor geraumer Zeit aufgehört und eine — wo nicht örtlich vulkanische Kraft Unterbrechungen oder ansehnlichere Hebungen bewirkt — geringe, doch ebenfalls nur örtliche Hebung ist hier und dort eingetreten, obwohl auch, wie schon erwähnt, noch jetzt einzelne Stellen in der Nähe der Senkungs-Achse (*Nord-Carolinen*, *Pescadores*, ?*Marshals-Inseln*) in fortschreitendem Sinken begriffen seyn mögen.

B. Hebungen. Der Vf. stellt die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgender Tabelle zusammen.

	Hebung		Hebung
Paumotu-Archipel.		Inseln nördl. v. *Tahiti.*	
Hunds-Inseln	1,5′—2′	*Washington-Insel* . . .	2′—3′
Clermont Tonnerre . . .	2′	*Christinas*	2′?
Nairea oder *Deans's* . .	6′	*Malden*	?
Elisabeth-Insel	80′	*Jarvis*	6′—8′?
Metia oder *Aurora* . . .	250′	*Tongan*-Gruppe.	
Ducie's	1′—2′	*Eua*	300′
Tahiti-Gruppe.		*Tongatabu*	60′
Tahiti	0?	*Namuka* und die *Hapai* .	25′
Bolabola	0?	*Vavau*	100′
Hervey- und *Rurutu*-Gr.		*Savage-Insel* . . .	100′
Atiu	12′?	*Samoan-Inseln* . .	0
Mauke und *Mitiaro*. wenig gehoben		Inseln im Norden von *Samoa.*	
Mangaia	300′	*Swain's*	3′—6′
Rurutu	150′	*Fakaafo* oder *Bowditch* .	3′
die andern Inseln . . .	0?		

	Hebung		Hebung
Oataſu od. *Herzog-Yorks-I.*	2′—3′	*Tarawan-Inseln.*	
Enderbys	2′?	*Taputeouea*	1′—2′
Gardner, Hull, Sidney etc.	0?	*Nanaki, Kuria, Maiana,*	
Feejee-Inseln.		*Tarawa*	2′
Viti Levu, Vanua Levu,		*Apamama*	5′
Ovalau	5′—6′	*Apia* oder *Charlotte* . .	6′—7′
östliche Inseln	0?	*Maraki*	2′—3′
Nördlich der *Feejee's.*		*Makin*	0
Horne, Wallis, Ellice, De-		*Carolinen:* nicht nachgewiesen	
peyster	0?	*Ladronen.*	
Sandwichs-Inseln.		*Guam, Rota*	600′
Kauai	1′—2′	*Feis*	90′
Oahu	25′—30′	*Pelews*	0?
Molokai	300′	*Neu-Hebriden*	nicht nachgewiesen.
Maui	12′	*Neu-Caledonien*	
		Salomon's Insel	

Daraus ergibt sich: 1) Hebungen haben in allen Theilen des Ozeans stattgefunden, und 2) oft nur einzelne Inseln betroffen, ohne ihre Nachbarn zu berühren; 3) oder sie sind selbst bei sehr benachbarten Inseln sehr ungleich gewesen; 4) nur selten haben sie sich auf ganze Insel-Gruppen erstreckt. So z. B. auf die *Tarawan*-Gruppe, wo die Hebung von S. nach N. bis zur Insel *Apia* zuzunehmen und von da an bis zur nördlichen Grenze wieder abzunehmen scheint. In der *Feejee's*-Gruppe sind die Inseln der W.-Seite gehoben, die der O.-Seite vielleicht gesunken, während noch etwas weiter östlich die *Tonga-Inseln* ein anderes ausgedehntes Hebungs-Feld darstellen, auch die nördlich davon liegenden *Fakaofo-* u. a. Gruppen sich gehoben haben, während die zwischen diesen beiden letzten befindlichen *Samoan-Inseln* ihr Niveau nicht erhöht haben. Beweise für eine frühere oder noch jetzt fortdauernde allgemeine Hebung lassen sich nicht beibringen. *Metia* und *Elisabeth-Insel* sind plötzlich, die *Feejees* und *Freundschafts-Inseln* scheinen stufenweise gehoben.

---

v. Helmersen: Untersuchung der devonischen Zone von *Smolensk* bis *Woronesch* (*Bullet. de l'Acad. Petersbourg, XI*, 192 etc.). Die devonische Zone bietet in Wahrheit von *Witebsk* bis *Woronesch* den Anblick eines hinreichend erhabenen Gebietes, um von einer Seite das Kohlen-Becken von *Moskau* zu beherrschen, von der andern aber die grosse Ebene von *Minsk, Mohilew, Poltawa* und *Klarkow*. Es besteht diese Kette, die devonischen Gebilde abgerechnet, aus Kohlen- und Kreide-Gebirge. Nur am Ufer des *Dnepr* und der *Düna*, sowie in den Gouvernements von *Orel* und *Woronesch* gehen die devonischen Schichten zu, das Übrige der Berg-Reihe, ungefähr ein Drittheil, wird von Diluvial-Ablagerungen eingenommen, hervorgegangen aus zertrümmerten und zersetzten devonischen und Kohlen-Formationen. Helmersen's Beobachtungen haben ferner darge-

than, dass die devonischen Lagen der erwähnten Gebirgs-Reihe von demselben Alter sind, wie jene in den Gouvernements von *Pskow*, *Nowgorod*, *St. Petersburg* und in *Liefland*. Der Vf. dehnte seine Forschungen auch über das Kreide-Gebirg aus und über die Vertheilung der Wanderblöcke; er zeigte, dass der Charakter der Diluvial-Ablagerungen sich merkbar ändert mit dem Verschwinden jener Findlinge. Zwar nicht die weisse Kreide, wohl aber ein quarziger Sandstein, der Formation angehörend, wird um Vieles weiter gegen Norden getroffen, als die geologischen Karten *Russlands* Solches angeben.

Henry Sewell: Erz-Lagerstätten in den Bergwerks-Orten zwischen dem *Stillen Ozean* und den *Cordilleren* (Hartm. Berg- u. Hütten-männ. Zeitung *1853*, 404 ff.). Breithaupt theilt aus einem ausführlichen Briefe Sewell's in *Chile* interessante Notitzen mit. In oberer Teufe findet man allgemein das Silber gediegen oder verbunden mit Chlor und Brom; bei einer Teufe von 30 Lachter stösst man fast konstant auf Verbindungen des Metalls mit Schwefel, Antimon und Arsen. Ebenso enthalten die Kupfer-führenden Gänge in oberer Teufe Gediegen-Kupfer, Roth-Kupfererz und gesäuerte Kupferoxyd-Hydrate auch Chlor-Kupfer, während weiter abwärts Schwefel-Kupfer mit Schwefel-Eisen, letztes auch allein vorkommen.

Guano-Bildung im *Kaspischen Meer* (Erman's Archiv XII, 500). Die Inseln dieses Meeres sind schon lange bekannt durch ihren Reichthum an grauen und rothen Gänsen, an Schwanen und anderen Vögeln, welche sich bei ihren Wanderungen auf denselben niederlassen oder dort überwintern. Man findet im genannten Meere viele unbewohnte Eilande und Felsen, und da im Sommer die Sonnenhitze ausserordentlich gross ist, sind alle Bedingungen zur Erzeugung des Guano gegeben. Oft sieht man aus der Ferne Felsen, die wie Kreide leuchten; nach Aussagen der Küsten-Bewohner bestehen solche weissen Massen aus Vogel-Exkrementen, welche seit Jahrhunderten sich angehäuft haben und von der Sonne gebleicht wurden.

Gruner: Bildungs-Weise der Manganerze in den *Pyrenäen* und Einfluss der Mineral-Quellen auf solche Hergänge (*Annal. d. Mines, d, XVIII*, 61 etc.). Die Manganerze der *Zentral-Pyrenäen*, jene der oberen und unteren Lagerstätte von *Vielle*, die von *Gerri* und *Soulan*, Dieses ergaben die Untersuchungen des Vf's., sind Erzeugnisse von Mineral-Quellen, welche besonders reich an Mangan-Bikarbonat waren. Dass das Bikarbonat des Mangan-Oxyduls in kohlensaurem Wasser unter einem Druck von 4—5 Atmosphären leicht auflösbar sey, davon ist Überzeugung zu erlangen, wenn unter solchem Druck eine künstliche Auflösung kohlensauren Mangan-Oxyduls in kohlensaurem Wasser bereitet wird. Was das Alter jener Erz-Bildungen betrifft, so muss solches jünger seyn, als das „Übergangs-Gebirge". Ungeachtet des Paral-

lelismus der Mulden-förmigen Mangan-Ablagerungen mit der Hauptachse der *Pyrenäen* dürften die Mangan-führenden Quellen eine unmittelbare Folge der Gebirgs-Erhebung gewesen und in der ersten Zeit der Tertiär-Periode zum Ausfluss gekommen seyn.

B. Cotta: der innere Bau der Alpen (Giebel und Schaller, Zeitschr. f. populäre Natur-Kunde *1854*, 46 ff.). Die Alpen-Kette bildet in ihrer gesammten Ausdehnung nur ein harmonisches Gebiet, gleichsam ein geologisches Individuum. Sie besteht nicht aus einzelnen, zufällig zusammengehäuften, unabhängig nebeneinander gebildeten Bergen oder Gebirgen, sondern es findet in ihr ein allgemeiner Zusammenhang des inneren Baues statt, jeder ihrer Theile ist von den anderen und von dem Ganzen abhängig. Wenn man auch diesen ganzen Theil *Mittel-Europa's* bis zum Meeres-Spiegel abrasiren könnte, so dass nichts als eine ebene und nackte Gesteins-Fläche übrig bliebe, so würde immer noch die einstige Existenz dieser merkwürdigen Gebirgs-Kette aus der Verbreitung bestimmter Gesteine und aus der Stellung der Schichten sich erkennen lassen. So ist es bei den meisten grösseren Gebirgen, hier aber vorzugsweise deutlich. Die Trennungen und speziellen Benennungen ihrer einzelnen Theile, welche man aus einer Art von geographischem Bedürfniss vorgenommen hat, lassen sich allerdings zum Theil auch geologisch rechtfertigen; wir werden sehen, wie sie mit dem inneren Bau zusammenhängen. Aber sie verhalten sich im Grunde doch alle nur wie die Glieder zu einem grossen Organismus.

Um die allgemeine Übersicht des in seinen Einzelnheiten oft sehr verwickelten inneren Baues der Alpen einigermassen zu erleichtern, beginne die Darstellung mit einem Queerschnitt der ganzen Kette an einer Stelle, wo sie sich gerade von besonders einfachem und sogar sehr symmetrischem Bau zeigt; das ist zwischen *Rosenheim*, *Kufstein* und *Tolmezzo*. Aber selbst dieser einfache Queerschnitt soll zunächst in sehr idealisirter Weise vorgelegt werden, da in Wirklichkeit die Manchfaltigkeit der Gesteine und ihrer Lagerungs-Verhältnisse auch an dieser Stelle immer noch so gross ist, dass eine genaue Darstellung nur schwierig auszuführen seyn würde.

Zwischen den genannten Orten finden wir eine zentrale Haupt-Kette, bestehend aus krystallinischen Schiefern: Gneiss, Glimmerschiefer, Talk- und Chlorit-Schiefer, mit Einlagerungen von körnigem Kalkstein und Serpentin, hier und da durchsetzt von Granit.

Zu beiden Seiten dieser krystallinischen Haupt-Kette, welche man geographisch als die Kette der *Tauern* zu bezeichnen pflegt, sind breite und tiefe Längen-Thäler ihr parallel eingeschnitten oder aufgespalten, welche vorzugsweise den etwas leichter zerstörbaren Gesteinen der Grauwacken-Formation folgen. Durch diese der Haupt-Kette parallelen Depressionen werden beiderseits nördliche und südliche Kalk-Alpen abgesondert, deren ersten z. B. als *Salzburger Alpen* bekannt sind. Über den Grauwacken-

Schichten finden wir zunächst eine rothe Sandstein-Bildung, welche dem sogenannten Bunten Sandstein *Norddeutschlands* zu entsprechen scheint; dann aber erheben sich als eine mächtige Platte zu beiden Seiten die oft dolomitischen Kalk-Alpen. Ihre Fels-Wände sind besonders schroff gegen die innere Haupt-Kette gekehrt; sie sind aber auch nach aussen so vielfach von gewaltigen Thal-Spalten durchschnitten und erheben sich so plötzlich aus den benachbarten Ebenen, dass dadurch ihr gesammter Oberflächen-Charakter ein ungemein zerrissener und felsiger wird.

Diese 4—6000′ mächtige stark zerrissene Fels-Platte besteht vorherrschend nur aus Kalkstein und Dolomit; die Einlagerungen von thonigen und sandigen Gesteinen, von Gyps und Steinsalz, welche sie enthält, treten dagegen als sehr untergeordnet zurück. Es entspricht aber diese Kalk-Platte — der sogenannte Alpen-Kalkstein — wie aus den hie und da darin gefundenen Versteinerungen hervorgeht, sechs bis sieben derjenigen Flötz-Formationen, welche man im übrigen *Deutschland* deutlich von einander unterscheiden kann. Sie umfasst nämlich in sich wahrscheinlich: Muschelkalk, Keuper, Lias, Jura, Neokomien, Quader und Kreide. Das Alles auf beiden Seiten ungefähr symmetrisch.

Versucht man jedoch, diese Formationen geographisch von einander zu trennen, dann zeigen sich sogleich einige der grossen Schwierigkeiten, welche sich in den Alpen überhaupt aller geologischen Forschung entgegenstellen. Die Gesteine dieser Abtheilungen sind nur wenig und vielleicht überhaupt nicht konstant von einander verschieden, ihre Lagerung ist ausserordentlich gestört, die Schichten sind vielfach gebogen, zerbrochen und ineinander geschoben. Viele Stellen sind schwer oder gar nicht zugänglich. Deutliche Versteinerungen findet man nur an einzelnen Punkten und diese lassen sich aus obigen Ursachen oft kaum auf eine sichere Weise miteinander verbinden. Dazu kommt aber noch, dass ein Theil der alpinischen Versteinerungen sehr abweicht von denen, welche man nördlich von den Alpen in den wahrscheinlich entsprechenden Formationen gefunden hat. Ja diese Abweichung ist sogar so gross, dass man eine Zeit lang glaubte, in diesen Ablagerungen seyen überhaupt die Gesetze der Vertheilung organischer Reste entweder gar nicht befolgt, oder wenigstens ganz andere als die, welche man anderwärts beobachtet hatte.

Zu beiden Seiten der Alpenkalk-Zone treten dann am äusseren Rande gewöhnlich sogenannte tertiäre Ablagerungen auf, aber keineswegs immer den Alpenkalk überlagernd, sondern wenigstens am Nord-Rande sehr oft unter diesen einschiessend, was offenbar nur eine Folge gewaltsamer Störungen der ursprünglichen Lagerungs-Verhältnisse seyn kann, mögen diese nun in gewaltigen Faltungen, in Verwerfungen oder Überschiebungen bestanden haben.

Die tertiären oder Molassen-Bildungen der Alpen bestehen vorherrschend aus Nummuliten-Gesteinen, Molasse-Sandstein (zum Theil Wiener Sandstein und Macigno), Nagelflue und kalkig-thonigen Schichten mit Kohlen-Einlagerungen. Dem Alter nach hat man sie, wie überhaupt die Tertiär-Gebilde, geschieden in:

Formationen.	Diese bestehen in den Alpen-Gegenden aus:
Eocän-Gebilde . . .	Nummuliten-Gesteine und zum Theil Flysch.
Miocän-Gebilde . . .	Molassen-Sandstein, Nagelflue und Kohlen.
Pliocän-Gebilde . . .	Gewissen Kalksteinen.

Aber auch die Trennung dieser Formationen ist in einzelnen Fällen ausserordentlich schwierig.

Wir sind genöthigt, vorauszusetzen, dass da, wo sich jetzt die Alpen-Kette zu den Wolken erhebt, zur Zeit, als der Alpen-Kalkstein sich ablagerte, ein ungemein tiefes Meeres-Becken vorhanden war, in welchem nach der Bildung des Bunten Sandsteins in einer langen Periode vorherrschend fast nur kalkige Schichten abgelagert wurden, während in derselben Zeit im nördlicheren *Deutschland* in einem weniger tiefen Meere die Natur der Ablagerungen mehr wechselte und auch etwas andere Organismen lebten.

Darauf, und vielleicht schon während der letzten Alpenkalk-Ablagerungen, begann in dieser Erd-Region eine lange fortdauernde Gebirgs-Erhebung. Nachdem diese den Boden des Wasser-Beckens um etwas erhöht und vielleicht schon einzelne Inseln emporgeschoben hatte, lagerten sich möglicher Weise während fortdauernder periodischer Erhebung die eocänen Schichten ab. Ehe aber die Miocän-Ablagerungen folgten, ragte schon eine mächtige Berg-Kette aus dem Wasser hervor; jene konnten sich nur noch an deren Rändern und in ihren Fiord-ähnlichen Buchten absetzen und sind daher in dem östlichen Alpen-Gebiet nirgends mehr deutlich durch eine lokale Hebung aus der ursprünglichen Stellung gebracht, wie das in den westlichen Alpen allerdings sehr oft der Fall ist.

Aber weit später, nach der sogenannten Diluvial-Zeit, muss durch sehr allgemeine kontinentale Hebung, ohne spezielle Zerstörungen, noch der grössere Theil unseres ganzen Welttheils mit den schon vorhandenen Gebirgs-Ketten in ein höheres, in sein jetziges Niveau heraufgerückt worden seyn, wenn man nicht etwa ein allgemeines Zurückweichen des Wassers in der nördlichen Hemisphäre, durch grossartige Senkungen in der südlichen veranlasst, annehmen darf.

Wir haben da nun also e i n e n Queerschnitt der Alpenkette, und zwar den wahrscheinlich einfachsten, ungefähr kennen gelernt. Das hier Gefundene wird uns bei weiterer Betrachtung des Baues der anderen Alpen-Gegenden überall einigermassen zum Anhalten dienen können; denn es sind wirklich nur starke Modifikationen dieses Normal-Baues, welchen wir anderwärts begegnen.

Weiter östlich spaltet sich noch vor *Grätz* die einfache Kette in zwei Arme, deren einer gegen *Pressburg* gerichtet ist, während der andere sich südöstlich wendet, allmählich gegen *Illyrien* und *Dalmatien* den alpinischen Charakter verlierend, schon deshalb, weil jenseits *Cilli* und *Pettau* alles krystallinische Gestein fehlt. Dabei wird auch die Erhebung beider Arme nach und nach immer geringer. Den südlichen Arm hat man geographisch nochmals in die *Karnischen* und *Julischen Alpen* geschieden.

Gegen Westen wird dagegen die Erhebung durchschnittlich grösser, die zentrale krystallinische Achse, in welcher immer mehr granitische Gesteine bis zur Oberfläche reichen, wendet sich theilweise nach dem Süd-Rande, bildet diesen unmittelbar vom *Lago maggiore* an bis jenseits *Turin*; zugleich spaltet sie sich; ihre Wirkung wird dadurch nicht nur einseitiger, sondern auch komplizirter. Sie verschwindet auch wohl theilweise ganz unter minder metamorphischen Bedeckungen, oder es treten gesonderte Theile derselben sowohl hinter als neben einander hervor. Dabei wendet sich die ganze Kette mit einem starken Bogen aus ihrer Haupt-Richtung, ONO.—WSW., mehr nach S. und endlich sogar nach SO. Darum hier mehr gesonderte Ketten, wie die *Berner Alpen*, die *Tessiner Alpen*, die *See-Gebirge*, die *Walliser Alpen*, die *West-Alpen*, die *Grajischen Alpen*, die *Cottischen Alpen* und endlich die *Meer-Alpen* und *Ligurischen Alpen*, welche das obere *Po*-Becken Halbkreis-förmig einschliessend sich bei *Genua* mit den *Apenninen* verbinden, während von der konvexen Seite dieser grossen Krümmung aus alpinisches Gebirgsland südlich bis nach *Nizza* und *Toulon* hinabreicht.

Mit der stärkern und höhern Erhebung wird die Zerrissenheit der Oberfläche und die Störung der ursprünglichen Schichten-Lage gröser und grösser. Die älteren Ablagerungen der Grauwacke und der Trias-Gruppe (Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper) verschwinden wenigstens von der Oberfläche gänzlich. Westlich vom *Comer-See* und von den *Rhein*-Quellen sind sie nicht mehr bekannt. Die neueren Ablagerungen vom Lias aufwärts sind dagegen so ausserordentlich gefaltet, zerbrochen und durcheinander geschoben, dass es trotz ihrer hier in Vergleich zu den *Ost-Alpen* etwas manchfaltigeren Gesteins-Zusammensetzung noch schwerer geworden ist, sie zusammenhängend auf Karten einzutragen als dort. Die Erhebungen sind aber hier nicht nur bis zur *Montblanc*-Gruppe bedeutender oder energischer und manchfaltiger gewesen, sondern sie haben auch länger gedauert. Auch die miocänen Schichten sind von ihnen mit betroffen worden, und in die allgemeine Verwirrung dieser Lagerungs-Störungen hineingezogen.

Ein Theil der in den *West-Alpen* gehobenen Schichten scheint durch plutonische Einwirkungen so stark verändert zu seyn, dass es bei mangelnden Versteinerungen bis jetzt noch nicht möglich gewesen ist, ihr relatives Alter zu bestimmen; nur aus Gründen der Analogie vermuthet man, dass sie grösstentheils zur Jura- und Kreide Gruppe gehören; wahrscheinlich wird man aber noch lange für sie die unbestimmten Ausdrücke Flysch, Valorsin und Alpenkalk anwenden müssen.

Die Natur der Gesteine in den Flötz-Ablagerungen ist überhaupt in den *Alpen* grossentheils eine sehr viel andere, als im übrigen *Deutschland*, und zwar in der Weise eine andere, dass man sie deshalb lange Zeit für weit älter gehalten hat, als sie wirklich sind. Wahre Thonschiefer, die man zum Dachdecken benützen kann, Glimmerschiefer-ähnliche Gesteine und feste graue Kalksteine, von vielen Spath-Adern durchzogen, ganz wie der *Harzer* Grauwacken-Marmor, ja selbst halb-krystallinische Kalksteine

sind hier nach und nach durch die wenigen darin gefundenen, noch deutlichen organischen Reste als Jura- und Kreide-Bildungen erkannt worden. In den Ansichten der Geologen ist dadurch die Bildung der *Alpen* allmählich eine immer jüngere geworden, man hat ihre Gesteine anfangs für viel zu alt gehalten, weil sie stärker umgewandelt sind, als die gleichalten Schichten in anderen Erd-Gegenden.

Diese Metamorphose der Gesteine, zeigt sich ganz besonders auffallend auch an allen Kohlen-Ablagerungen. Im Innern der Alpen treten an einzelnen Stellen noch kleine Kohlen-Ablagerungen auf, die wir früher, um das Bild möglichst zu vereinfachen, unberücksichtigt liessen, und welche man nach den darin enthaltenen Pflanzen-Resten als der Steinkohlen-Formation zugehörig erkannt hat. So z. B. an der *Stangenalp* in *Steiermark* und im nördlichsten Theil *Savoyens*. Die Kohlen-Lager dieser Schichten bestehen aber nicht aus Steinkohlen, sondern aus Anthrazit, von dem man früher glaubte, dass er nur in Grauwacken-Bildungen auftrete. Ebenso sind die Kohlen-Lager in den tertiären Schichten am äussern Rande der *Ost-Alpen* grösstentheils nicht Braunkohlen, denen sie ihrem Alter nach entsprechen, sondern Bitumen-ärmere Schwarzkohlen (Steinkohlen). In beiden Fällen haben also die Kohlen eine Beschaffenheit angenommen, wie man sie gewöhnlich nicht in gleich-alten, sondern nur in älteren Schichten kennt. Ihr Bitumen-Gehalt ist ein geringerer.

Mitten in der mehrfach gespaltenen krystallinischen Zentral-Kette, an der *Furka* und am *Neuffen* findet man sogar, zwischen deutlichem Gneiss eingelagert, kalkige Schiefer, welche oft für Glimmerschiefer gehalten worden sind und hier noch erkennbare Belemniten enthalten. Aber diese Belemniten weichen dadurch von allen anderen bis jetzt bekannten ab, dass ihre faserige Scheide nicht mehr faserig ist, sondern aus körnigem Kalkstein besteht.

Wohl in keinem andern Gebirge der Erde zeigen sich bei der Thal-Bildung die Wirkungen der Hebung und Spaltung der Erosion durch Wasser und durch Eis so deutlich nebeneinander als hier. Wahre Systeme von Längenthälern durchziehen ziemlich parallel der Hauptachse unsere Gebirgs-Kette. In den *Ost-Alpen* zu beiden Seiten der Zentral-Kette; in der *Schweitz* sogar mitten in derselben, in Folge einer grossen zentralen Haupt-Spalte. In diesen Thal-Systemen oder grossen Längen-Depressionen (Spalten) laufen oft mehre Flüsse theils nach derselben Richtung hinter einander, wie die *Salza* und die *Enns*, theils nach entgegengesetzten Richtungen, wie die *Drau* und die *Rienz*, theils sogar nebeneinander, durch verhältnissmässig flache Rücken geschieden, wie die *Salza* und *Saalbach*. Am merkwürdigsten ist aber jene zentrale Thal-Spalte, die in der *Schweitz* fast geradlinig von *Chur* bis *Martigny* verläuft. In ihr fliessen der *Rhein* gegen Ost, die *Reuss*-Quellen von Ost gegen West und von West gegen Ost, dann aber wieder die *Rhône* gegen West.

Letzte Fluss-Richtung ist übrigens in den Alpen im Allgemeinen die seltenere; die meisten Flüsse laufen in den alpinischen Längen-Thälern dem allgemeinen Aufsteigen der Oberfläche, der *Donau* und dem

Po entsprechend, von West nach Ost. Alle diese Längen-Thäler sind offenbar keine freiwillig vom Wasser gewählten und ausgefurchten Wege; nur durch vorhandene Zerspaltungen konnte es in so unnatürliche Richtungen gezwungen werden, die es dann, sobald sich in einer Queerspalte Gelegenheit darbot, wie z. B. im Pass *Lueg*, gewöhnlich unter ziemlich rechtem Winkel verlässt.

Wenn aber auch die Wege dem Wasser meist durch Zerspaltungen vorgeschrieben waren, so hat es doch diese später ausgeweitet und vielfach umgestaltet. Enge Fels-Schluchten wurden erweitert; in den stark geneigten breiten Thal-Boden schnitt es zuweilen mehre Hundert Fuss tiefe kleinere und gekrümmtere Thal-Rinnen ein. Tiefe Löcher, Folgen der Zerspaltung oder unterirdischer Auswaschung, füllten sich als See'n; diese aber werden durch Einschwemmungen noch jetzt stets kleiner und kleiner, und Hunderte von ihnen sind im Alpen-Gebiet schon gänzlich verschwunden mit Zurücklassung eines sehr ebenen und breiten Thal-Bodens; so zwischen Bad *Gastein* und *Böckstein*, bei *Hof* oberhalb *Meiringen* und an unzähligen anderen Stellen.

Aber nicht nur das Wasser, auch das Eis einst viel grösserer Gletscher, die vom *Gotthardt*, vom *Berner Oberland* und von den *Walliser Alpen* bis zum *Jura* hinüber reichten, hat die Thäler ausgefurcht und ausgeschliffen mit Zurücklassung zuweilen spiegelblank geschliffener oder fein gekritzter Fels-Oberflächen und unzähliger Moränen-Blöcke oder vollständiger alter End-Moränen, Erscheinungen, die man nirgends deutlicher beobachten kann, als zwischen *Meiringen* und dem *Unteraar-Gletscher*.

So sind die Alpen durch Wirkungen von unten und von oben nach und nach das geworden, was sie sind. Unermessliche Zeiträume müssen nach ihrer vollständigen Erhebung, die einer verhältnissmässig sehr neuen geologischen Periode angehört, noch verstrichen seyn, ehe ihre Oberfläche in den jetzigen Zustand versetzt werden konnte.

Die Eruptiv-Gesteine, welche in den Alpen hervortreten, sind in der Regel und vorherrschend nur granitische, und es scheint, dass diese hier in sehr neuer Zeit heissflüssig aus dem Erd-Innern emporgepresst wurden, da die hie und da an sie angrenzenden Kalksteine sowohl der Trias- als der Jura-Gruppe in *Süd-Tyrol* und im *Berner Oberlande* in körnige Kalksteine umgewandelt sind. Die letzten Hebungen der Kette stehen aber in keiner Beziehung zu solchen an der Oberfläche nachweisbaren Eruptiv-Gesteinen. Basaltische und trachytische Gesteine fehlen im Innern der Alpen fast gänzlich und damit auch ihre eigenthümlichen Kegel-Berge. Dieser Umstand ist indessen kein ausnahmsweiser; es verhält sich ähnlich beim *Schwarzwald*, *Thüringer-Wald*, *Harz* und vielen anderen Gebirgen der Erde, deren letzte Hebung ebenfalls nicht mit bestimmten, in ihnen auftretenden Eruptiv-Gesteinen in Beziehung gebracht werden kann.

In einem Theile der *Alpen-Kette*, und zwar in *Süd-Tyrol*, finden wir allerdings ausnahmsweise ausser den granitischen Gesteinen auch Quarz-Porphyre und sogenannte Melaphyre in grosser Ausdehnung emporgedrun-

gen. Dadurch scheint hier sogar eine Verbreiterung der ganzen Kette bewirkt worden zu seyn, und ihr allgemeiner symmetrischer Bau ist einigermassen gestört. Man kann diese Gegend als durch besondere Vorgänge modifizirt betrachten, welche nicht die ganze Kette betrafen. Damit in Beziehung steht offenbar das Hervortreten des kleinen und selbständigen *Euganeen-Gebirges* im Süden der *Alpen*. Auch die äusseren Formen sind dadurch wesentlich modifizirt. Das Felsen-reichste Gebiet der *Alpen* ist dadurch veranlasst in den Umgebungen des *Fassa-Thales*, wo 2000—4000′ hohe Dolomit-Felsen wirklich senkrecht, ja an der *Marmolata* sogar überhängend zum Himmel aufragen.

Bourgeois: eine Knochen-Breccie zu *Vallières-les-Grandes*, *Cher-et-Loire* (*Bull. géol. 1850, b, VII*, 795—797). Die Breccie liegt im Thälchen der *Masse*, welche parallel zur *Loire* fliesst, wovon sie 4 Kilometer entfernt ist, in einem Gestein, das zum „unteren Sénonien" d'Orbigny's gehört und Ostrea vesicularis enthält. Sie bildet darin, wie es scheint, eine Spalt-Ausfüllung, die an einem Ende rund endigt, am anderen Ende verdeckt ist und so auf 7m Länge, 1m60 Höhe und 8m Breite erscheint und sich in mehre Nebenäste von 1 Dezimeter Dicke theilt. In der Gegend des verdeckten Endes erscheint senkrecht die Ausfüllung einer Kluft von anderer Richtung, die damit zusammenhängt. Zu unterst im ersten Gange liegt ein thoniger Mergel mit weissen Nestern; in der Mitte ein gelblicher schieferiger Thon, der an der Zunge klebt; zu oberst ein sandiger Lehm mit Quarz-Geschieben und Trümmern des Mutter-Gesteins. Der andere vertikal hervortretende Gang besteht unten aus schwarzem humosem Lehm, oben aus reiner Pflanzen-Erde. Mitten in diesen Materien liegen nun die fossilen Knochen [also von einer eigentlichen Knochen-„Breccie" kann hier keine Rede seyn], am reichlichsten im unteren, am spärlichsten im mitteln Theile; der vertikale Gang enthält nur wenige Knochen. Einige davon scheinen gerollt; manche zerfallen in Staub. Sie stammen ab von:

Hyaena spelaea Gf. häufig; Felis von der Grösse des Tigers; Canis spelaeus Gf., C. vulpinarius? Gf., Meles fossilis Münst., Mustela putorio *aff.*, selten; — Hypudaeus, Zähne; — Equus adamiticus Schltg. oder Eq. fossilis Mer., sehr gemein; — Rhinoceros tichorhinus Cuv.; Sus fossilis Gf., beide selten; — Bos primigenius Cuv., häufig; Cervus megaceros?; Cervus kleinere Art; — viele kleine Batrachier, Fisch-Schuppen; — dann Landschnecken, wie gewöhnlich, von noch lebenden Arten: Helix lapicida, H. nemoralis, Cyclostoma elegans.

Dumont: über Geyser-Gesteine (*Acad. Belg. 1852, Avril 3* > *l'Institut. 1852, XX*, 306). Die neptunischen, geschichteten oder eogenen Gesteine sind von aussen her an die Erd-Kugel angelagert, fast immer mechanisch unmittelbar durch Wasser abgesetzt, und enthalten mei-

steus organische Reste. Die plutonischen, endogenen, ungeschichteten Gesteine v. Humboldt's sind weniger ausgedehnt, chemisch gebildet, von innen her an die Erd-Rinde durch Einfluss des Feuers angelagert oder in Form von Gängen, Massen und Strömen gestaltet, ohne organische Reste und durch einförmige (obwohl oft blasige, Porphyr-artige, krystallinische) Textur und feldspathige Bestandtheile ausgezeichnet. — Die Geyser-Gesteine des Vfs. endlich sind am beschränktesten, ebenfalls von unten emporgetrieben in Form von ungeschichteten Gängen und Massen, ohne fossile Reste, wie die letzten, aber nicht durch feurige Schmelzung, sondern durch Gas-artige und tropfbar-flüssige Emanationen entstanden, wie die Bildungen der Geyser und Mineral-Quellen. Sie unterscheiden sich ferner durch metallische und verschiedene steinige, doch selten feldspathige Bestandtheile, krystallinische aber nicht einförmige Textur. Sie theilen mit den neptunischen Bildungen oft den feuchten Ursprung, unterscheiden sich aber durch ihre metallischen sowie Stein-artigen Bestandtheile, Textur, Ursprung, Mangel an Schichtung und organischen Resten. — Von den plutonischen Gesteinen weichen sie also ab durch Bildungs-Weise und Natur, von den neptunischen durch Ursprung und Form. Ihr Stoff kann zuweilen früher in's neptunische Gebiet gehört haben.

A. Tylor: über Veränderungen der Meeres-Höhe durch fortdauernde natürliche Ursachen innerhalb bestimmter Zeitfristen.

1) Der Vf. berechnet, dass Ströme und Flüsse jährlich so viel festen Stoff dem Meere zuführen, dass hiedurch allein der Spiegel des ganzen Ozeans um 3″ in 10,000 Jahren erhöht werden muss. Seit Beginn der Süsswasser-Niederschläge im *Mississippi-Thale* müssten nach vorliegenden Thatsachen wohl schon oft solche 10,000 Jahre verflossen seyn; und doch beträgt nach des Vfs. Berechnung das, was er in den Ebenen und Delta's absetzt, nur 0,1 von dem, was er weiter hinaus in den *Mexikanischen Meerbusen* führt. Seine Abschwemmungen haben den 1,000.000 Engl. Quadrat-Meilen betragenden Antheil von *Amerika*, welchen der *Mississippi* mit seinen Zuflüssen durchströmt, wohl um 1′ binnen je 9000 Jahren durchschnittlich erniedrigt, eine Wirkung, welche der *Ganges* auf seinem Strom-Gebiet schon binnen 1791 Jahren erreicht.

2) Die Hebungen und Senkungen der Erd-Rinde können ebenfalls nicht ohne Einfluss auf den relativen Meeres-Stand geblieben seyn.

3) Es ist sehr schwierig Merkmale zu finden, an denen sich unterscheiden lässt, ob lange Schichten-Reihen sich abgesetzt, während langsam ansteigendem Meeres-Spiegel oder sinkendem See-Grunde, indem das Vorkommen identischer Weichthier-Arten in allen Schichten von einer jeden der beiden Ursachen bedingt seyn kann.

Hennessy: Beziehung zwischen einer geologischen Theorie und der Erd-Gestalt (*l'Instit. 1852, XX*, 380—381). Die Abplattung der Erde an den Polen ist $^1/_{300}$ und zwar in Übereinstimmung mit der Berechnung, die sich bei Annahme eines ursprünglichen Flüssigkeits-Zustandes der Erde ergibt. Playfair und J. Herschel haben gezeigt, dass, auch wenn die Erde anfangs eine starre Kugel gewesen wäre, sie durch die Thätigkeit des Wassers an der Oberfläche sich allmählich hätte abplatten müssen, doch ohne den Betrag der Abplattung für diesen Fall zu berechnen. H. hat diesen nun $= {}^1/_{400}$ gefunden und neigt sich desshalb lieber der ersten Theorie zu, indem die wirkliche Abplattung zu deren Gunsten spreche. Dagegen würde Lyell's Theorie von abnehmender Wärme des Klima's in den geologischen Perioden eine fortwährende Versetzung der trockenen erwärmenden Erd-Masse vom Äquator nach den Polen, mithin eine Verlängerung statt Verkürzung der Erd-Achse erheischen.

Vicary: zur Geologie des *Himalaya* (a. a. O. 408). Alle Schichten in der Nähe von *Umballa* in den Ebenen an der S.-Seite des *Himalaya*, oberhalb *Subathoo* und bei *Sind* zeigen sich übergestürzt. Die neuesten Knochen-führenden und Lias-Schichten schiessen unter die Nummuliten-Formation, und diese unter die ältesten (bis selbst zu den krystallinischen?) Gesteine der *Himalaya-Kette* ein.

---

v. Dechen: Konkretionen festen Eisen-haltigen gelben Thones aus alten Schlamm-Sümpfen einer Bleierz-Wäsche in der Nähe des Dampf-Pochwerkes bei *Strempt* am *Commer'schen* Bleiberge. (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. *1853*, Aug.). Die alten Schlamm-Sümpfe waren mit einer Sand-Halde überstürzt und sind durch die letzte Fluth, welche am 2. Juni *1853* so grosse Zerstörungen in *Commern* hervorgebracht hat, blossgelegt worden. Das Alter dieser Schlamm-Sümpfe ist nicht mehr zu bestimmen. Nachrichten über das Vorhandenseyn der Bleierz-Wäsche, welcher sie angehörten, sind nicht vorhanden. Der eine dieser Sümpfe war mit reichem Bleierz-Schliech angefüllt, welcher benützt wurde; der andere mit einem armen Schlamme, wie er sich in den letzten Sümpfen der Bleierz-Wäsche ansammelt. Aus diesem letzten waren nicht allein zahlreiche einzelne Konkretionen, sondern auch Stücke des Schlammes, in dem sie eingebettet sind, durch die Gefälligkeit des Hrn. Berg-Geschwornen Sinning in *Commern* erhalten worden. Dieser Schlamm ist von einer hellen, grauen, etwas in's Bläuliche ziehenden Farbe, mit Streifen durchzogen, die etwas reicher an Bleierzen sind, als die ganze Masse; derselbe unterscheidet sich wesentlich von den Konkretionen, welche sich darin gebildet haben. Noch auffallender ist der Unterschied zwischen den Konkretionen und dem reichen Bleierz-Schliech gewesen, welcher dieselben in dem ersten der aufgefundenen Sümpfe umgeben hat. Diese Konkretionen haben sich sämmtlich um die

Stengel von Equiseten abgelagert, welche in den Schlamm-Sümpfen gewachsen sind (wie Diess auch noch gegenwärtig auf allen Waschwerken der dortigen Gegend geschieht), bevor dieselben von den Sand-Halden bedeckt wurden, nach deren Fortfluthung sie jetzt wieder zum Vorschein gekommen sind. Die Form dieser Konkretionen stimmt ganz mit denjenigen überein, welche sich in allen sedimentären Gebirgsarten von den ältesten silurischen Alaunschiefern bis zu den neuesten Ablagerungen (Löss) in unserer Gegend herab finden, und denen allen ein grösserer oder geringerer Gehalt an kohlensaurem Kalk oder kohlensaurem Eisenoxydul gemein ist. Es wurden Vergleichungen mit diesen Konkretionen angestellt und die möglichen Analogie'n der Bildungs-Weisen besprochen.

Kohlen-Lager in der Nähe von *Lübbeke* im Regierungs-Bezirk *Minden*. Man hat nicht nur 2′—7′ mächtige Flötze des wichtigen Brennmaterials entdeckt, sondern auch Eisenstein-Lager, theils $2\frac{1}{2}$′ stark. Nach Schnabel's Analyse enthält die beste Sorte des aufgefundenen Eisensteins:

kohlensaures	Eisenoxydul .	69,55
„	Manganoxyd .	4,85
„	Kalkerde . .	5,75
„	Talkerde . .	6,48
Thonerde		2,53
Kieselerde		9,12
Wasser		1,72
Schwefelsäure, Chlor . . . , Phosphorsäure	. . . .	Spuren

Der Eisenstein hat Sandstein als Hangendes und Liegendes.

---

v. Warnsdorff: Auftreten von Glimmer-Trapp mit Eurit im Glimmerschiefer (Hartm. Berg- u. Hütten-männ. Zeitung *1858*, Nr. 35, S. 611). Die vom zweiten Luftloch des *Rothschönberger* Stollens bei *Neukirchen* erlängten Hauptörter wurden bisher in einem feinblätterigen fast dichten Glimmerschiefer betrieben, dessen Lager h. 6—7 streichen und unter 40°—45° gegen NO. einfallen. In diesem Gestein hat man nur zuweilen Quarz- und Kalkspath-Trümer überfahren, von denen letzte gewöhnlichen Strahlkies-Parthie'n enthielten. Neuerdings wurde dieses einförmige Verhalten dadurch unterbrochen, dass man bei 89,5 Lachter Erlängung des südwestlichen Stollen-Ortes, von der Sohle aufsteigend und die Glimmerschiefer-Lagen durchschneidend, ein feinkörniges krystallinisches Gestein aus Hornblende, Feldspath- oder Eurit-Masse und schwarzem Glimmer erfuhr, welches wiederum vielfach und in den sonderbarsten Verzweigungen und Verästelungen von Eurit-Trümern bis zu 12″ Mächtigkeit durchschwärmt wird. Diese Felsart hat die meiste Ähn-

lichkeit mit sog. Glimmer-Trapp, dessen Vorkommen in Gängen und Gang-artigen Lagerstätten beim *Emanuel* Erbstollen zu *Reinsberg*, bei *Alte Hoffnung-Gottes* Erbstollen zu *Klein-Voigtsberg*, bei *Himmelfürst Fundgrube* hinter *Erbisdorf* und bei *Dorothea* Erbstollen zwischen *Oberschöna* und *Frankenstein* bekannt ist. Sollte der Eurit der *Freiberger* Felsitporphyr-Gangbildung beizuzählen seyn, so würde aus dem Gang-artigen Auftreten des Eurits im Glimmer-Trapp das höhere Alter des letzten gegen den Felsit-Porphyr hervorgehen. Der Glimmerschiefer in der Nähe des Glimmer-Trapps beim erwähnten zweiten Luftloch hat ein dunkleres Ansehen und enthält kleine Wulst-förmige Ausscheidungen, wodurch er gewisse Ähnlichkeit mit sog. Fruchtschiefer erhält.

Neue Goldseifen in *Sibirien*. Die Gold-Ablagerungen des Gouvernements *Jenisseisk* waren in der letzten Zeit ziemlich erschöpft, neue zwar entdeckt aber wenig ergiebig befunden worden. Seit *1851* jedoch fand man am rechten *Lena*-Ufer, unfern der Quellen des *Olekma*, reiche Gold-Lager. (Zeitungs-Nachricht.)

---

v. Hingenau: Übersicht der geologischen Verhältnisse von *Mähren* und *Österreichisch-Schlesien* (Wien *1852*. Mit geologischer Übersichts-Karte.). In *Mähren* hat man aus orographischem Gesichts-Punkte zwei Haupt-Gebirge zu unterscheiden, welche in östlicher, nördlicher und westlicher Richtung eine hin und wieder verzweigte und gegen S. geöffnete Bucht des *Wiener* Beckens umfassen, wodurch sich drei Haupt-Gruppen darstellen:
das *Böhmisch-Mährische Gebirge* mit den *Sudeten* im W. und N.;
die *Karpathen* im O.;
das Becken im S. des Landes.

Sedimentäre und krystallinische Gebilde sind über diese drei Gruppen verbreitet, letzte zumal im W., erste im S. und O. An der Nord-Grenze *Schlesiens* fallen die Gebirge gegen N. ab und machen nordöstlich einer Verbreitung aufgeschwemmten Landes Platz.

Ob, wie Murchison annimmt, am südlichen Gehänge des *Riesengebirges* zwischen *Troppau* und *Olmütz*, silurische Lagen auftreten, erachtet der Vf. für sehr zweifelhaft. Allem Vermuthen nach besteht der grösste Theil des „Übergangs-Gebietes" aus devonischen Gebilden; dahin gehören die Sandsteine und Schiefer des *Mährischen* Abhanges, die Kalke von *Rittberg*, *Czellechowitz* und *Hadyberg*, vielleicht selbst jener von *Blansko*. Nun folgt die Steinkohlen-Formation, sodann ein Sandstein, welcher wohl dem rothen Todtliegenden beizuzählen seyn dürfte. Muschelkalk scheint zu fehlen; hin und wieder finden sich Jura-Schichten, welche indessen bis dahin nicht genau unterschieden worden. Von Gliedern des Kreide-Gebildes sind Neocomien, Quadersandstein und die mittlen Kreide-Lagen vorhanden. Die Tertiär-Formationen des *Wiener* Beckens dehnen

sich bis nach *Mähren* hinein aus. Von krystallinischem Gestein erscheint — namentlich im ganzen südwestlichen *Mähren* — vorzugsweise Gneiss mit Granulit, Glimmer-, Talk-, Chlorit- und Hornblende-Schiefer herrschend. Körniger Kalk tritt hin und wieder in Streifen auf; Granit am südwestlichen Ende von *Mähren*, westwärts *Eisenz* und *Datschitz*, sodann im N. bei *Johannesberg*, *Weisswasser* und *Spieglitz*. Mehr ausgedehnt ist der Syenit zwischen *Hosterlitz*, *Kromau*, *Boscowitz*, *Brünn* und *Kanitz*. In einigen Gegenden finden sich Diorite und Serpentin; Trachyt zwischen *Ungarisch-Brod* und *Banow*; Basalt und Dolerit an einigen Stellen in den *Sudeten*.

J. Fr. L. Hausmann: Vorkommen des Dolomits am *Hainberge* bei *Göttingen* (Götting. Nachricht., Jahrg. *1853*, S. 177 ff.). Im nordwestlichen *Deutschland*, wo bei vollständiger Entwickelung des Muschelkalkes drei Abtheilungen sich unterscheiden lassen, welche sowohl durch petrographische Beschaffenheit und Struktur-Verhältnisse ihrer Glieder, als durch vorhandene Petrefakten bestimmt charakterisirt sind, finden sich die dolomitischen Gesteine besonders in der unteren und mittlen Lagerfolge. Zuweilen stellen sie sich als eigentlicher Dolomit dar; zuweilen als Eisen-Bitterkalk; und vorzüglich als Bitterkalk-Mergel in verschiedenen Abänderungen. Eigentlicher Dolomit und Eisen-Bitterkalk erscheinen im Muschelkalk-Gebilde nicht überall, sondern nur als untergeordnete und stellvertretende Massen; auf welche Weise jene Gesteine auch in anderen Flötz-Formationen aufzutreten pflegen.

In der mittlen Lagerfolge des Muschelkalkes kommt in verschiedenen Gegenden des nordwestlichen *Deutschlands* Eisen-Bitterkalk von fein- und klein-schuppiger Textur (Eisen-Dolomit), zuweilen mit einiger Porosität und rhomboedrischer Krystall-Ausbildung vor. Auf den Textur-Flächen ist das Gestein beinahe Perlmutter-artig glänzend; im frischen Zustande ist seine Farbe gelblich-grau, Chamois- oder schmutzig isabell-gelb; im zersetzten ockergelb. Zuweilen finden sich darin kleine grüne Körner einer dem erdigen Chlorite ähnlichen Substanz. Eine besondere Merkwürdigkeit dieses Gesteines besteht darin, dass zuweilen Stiel-Stücke von Enkriniten darin vorkommen, welche nicht aus Eisen-Bitterspath, sondern aus Kalkspath bestehen, der gewöhnlich gelblich-weiss ist. Durch Zersetzung des Eisen-Dolomits wird das Gestein aufgelockert; die schuppige Textur verwandelt sich in einen groberdigen Bruch, wobei der frühere Glanz sich verliert; die Masse wird zerreiblich und zerfällt endlich in lockeres sandig anzufühlendes Aggregat. Bei dieser Umwandelung bleiben die Stiel-Stücke der Enkriniten unverändert. Hin und wieder findet sich aber in übrigens noch ziemlich unverändertem Gestein der Kalkspath der Stiel-Stücke mehr und weniger zerstört. Bei einigen hat er ein zerfressenes Ansehen bekommen; bei anderen ist der von dem Kalkspath früher erfüllte Raum zum Theil leer, welches besonders an der äusseren Begrenzung der Fall zu seyn pflegt; und

wieder bei anderen ist der Kalkspath gänzlich verschwunden. Dieses zeigt sich nicht allein an äusseren Parthie'n der Masse, sondern auch ganz im Innern derselben. Betrachtet man den Kalkspath von zerfressenem Ansehen unter der Loupe, so erkennt man, dass einzelne Kalkspath-Scheiben in den Richtungen der Blätter-Durchgänge erhalten sind, dass aber die Räume zwischen ihnen mit Eisen-Bitterspath ausgefüllt oder ausgekleidet sind, von dessen Zersetzung und Auswitterung hauptsächlich das zerfressene Ansehen herrührt. Dieses Vorkommen des Eisen-Dolomites im Muschelkalke hat der Vf. nicht bloss in der Gegend von *Göttingen*, namentlich am *Hainberge*, sondern auch an anderen Punkten des nördlichen *Deutschlands*, u. a. am *Bühnenberge* unweit *Duderode* zwischen *Nordheim* und *Seesen*, zwischen *Kreusburg* und *Eisenach* und in der Nähe der letzten Stadt, dann an einigen Orten im südlichen *Deutschland*, u. a. bei *Wiesloch* im *Baden'schen* wahrgenommen.

Eigentlicher Dolomit ist vor einiger Zeit am westlichen Fusse des *Hainberges* bei *Göttingen* in einer Länge von etwa 150′ aufgeschlossen worden, wo er in der mittlen Lagerfolge des Muschelkalkes vorkommt. Es zeigen sich an ihm Erscheinungen, welche in Verbindung mit dem an dem Eisen-Dolomite Beobachteten einigen Aufschluss über die Bildungs-Weise der dolomitischen Massen im Muschelkalke geben dürften. Die ganze Mächtigkeit jener Dolomit-Masse beträgt, soweit als sie am Tage liegt, etwa 12′. Es wechseln in ihr Lagen von 1′—3′ Mächtigkeit mit Schichten von einem oder ein Paar Zoll Stärke ab. Die weniger starken Schichten sind knaurig-wellenförmig: eine Absonderung, wie sie besonders bei schwachen Schichten des Trochiten-Kalkes oder des mit Stiel-Stücken des Encrinus liliiformis angefüllten Muschelkalkes der mittlen Lagerfolge in der Gegend von *Göttingen* vorzukommen pflegt. Die mächtigeren Bänke sind von starken Nebenabsonderungen durchsetzt, welche, wie gewöhnlich, rechtwinkelig gegen die Schichtungs-Absonderungen stehen, übrigens aber ziemlich unregelmässig sind. Die Schichten sind unbestimmt gebogen und befinden sich im Ganzen in einem zerrütteten Zustande, der auffallend von dem der übrigen Glieder des Muschelkalkes sich unterscheidet. Welche Masse den Dolomit unterteuft, ist wegen der Bedeckung durch Ackerkrume nicht zu erkennen. Unmittelbar über dem Dolomite liegen dünne durch Thon abgelöste Schichten eines ziemlich reinen Kalksteins der mittlen Lagerfolge von blaulich-grauer Farbe und splitterigem, hin und wieder zum Späthigen hinneigendem Bruche, in welchem Fisch-Schuppen und Knochen-Reste sich finden.

Der Dolomit ist feinschuppig-körnig, theils fest-, theils lose-körnig, bis in's Zerreibliche. Hin und wieder verliert sich das krystallinische Ansehen und gehet, indem das Gestein mehr Thon-Theile aufnimmt, in das Erdige über. Der Dolomit ist, zumal in seiner losekörnigen Abänderung, durch und durch löcherig. Betrachtet man ihn unter der Loupe, so erscheint er, besonders da wo er losekörnig ist, als ein Aggregat von unendlich vielen Bitterspath-Rhomboedern, welche unregelmässige grössere und kleinere Drusen-Löcher einschliessen. Dieser Aggregat-Zustand be-

wirkt, dass das Gestein sandig anzufühlen ist. Es hat eine graulich-weisse Farbe, die, wo der Bruch in das Erdige übergeht, in's Aschgraue verläuft. Stellenweisse ist die Farbe gelblich-weiss oder gelblich-grau, durch einen Beschlag von Eisenoxyd-Hydrat ockergelb. Der reinere Dolomit ist wenig Perlmutter-artig glänzend oder schimmernd; der unreinere von erdigem Bruche matt. Ausser den unregelmässigen kleinen Löchern, welche den Dolomit ganz erfüllen, enthält der grössere Theil seiner Masse auch viele grössere zylindrische Höhlungen, welche von der Zerstörung von Stiel-Stücken von Enkriniten herrühren, und oben und unten den Rad förmigen Abdruck der Gelenk-Flächen zeigen. Hin und wieder finden sich die Räume noch von Kalkspath erfüllt, welcher dem der Trochiten in der Enkriniten-Schicht des Muschelkalkes vollkommen gleicht. Es kommen auch wohl Räume vor, die nur noch zum Theil von Kalkspath ausgefüllt sind. Die Höhlungen aber, aus welchen der Kalkspath verschwunden, enthalten fast ohne Ausnahme kleinere und grössere Bitterspath-Rhomboeder. Bald bekleiden kleinere Krystalle die inneren Wände der Höhlungen, in welchem Falle die durch den Abdruck der Gelenk-Flächen entstandenen radialen Reifen nicht selten den Krystallen zum Ansatz gedient haben; bald befinden sich einige grössere Krystalle in der Höhlung, welche sie zuweilen fast ganz ausfüllen. Zuweilen stellt sich der mittle Kanal der Trochiten als eine dünne, durch kleine Bitterspath-Rhomboeder gebildete Säule dar, die bald gerade steht, bald gekrümmt ist. Die Krystalle sind sehr nett ausgebildet und erreichen wohl die Grösse von 2‴ Par. Sie sind theils weiss, theils durch Eisenoxyd-Hydrat gelb gefärbt und von Perlmutter-Glanz, wodurch sie sich sogleich von dem Kalkspath unterscheiden, der zuweilen noch die Höhlungen erfüllt, dessen Glanz zwischen Glas- und Wachs-artigem die Mitte hält. Ein besonders merkwürdiges Verhalten wird zuweilen wahrgenommen, dass nämlich der Raum der Trochiten zum Theil von Kalkspath, zum Theil von Bitterspath ausgefüllt ist, in welchem Falle der Kalkspath einen äusseren hohlen Zylinder darstellt, dessen inneren Raum Bitterspath einnimmt. Beide sind leicht durch die verschiedene Farbe und den abweichenden Glanz zu unterscheiden. Die Blätter-Durchgänge des Bitterspaths haben dieselbe Lage wie die des Kalkspaths, der bekanntlich die Stiel-Stücke der Enkriniten so ausfüllt, dass die Rhomboeder-Achse mit der Achse der Enkriniten-Stiele zusammenfällt.

Die obere Masse des Dolomits, welche eine Bank von etwa 3′ Mächtigkeit darstellt und ziemlich rein und fest-körnig ist, enthält keine von Trochiten herrührende Höhlungen, dagegen aber Spuren zweischaaliger Konchylien, besonders von Terebratula vulgaris. Wenn in der mittlen Lagerfolge des Muschelkalkes die Terebratel-Schaalen erhalten zu seyn und ihren Perlmutter-Glanz bewahrt zu haben pflegen, so zeigt sich dagegen in jenem Dolomite von ihnen keine Spur, sondern es finden sich nur die Räume, welche die Schaalen früher einnahmen. Die Oberflächen des diese Räume einschliessenden Dolomits haben gewöhnlich einen Beschlag von Eisenoxyd-Hydrat; sie sind rauh, scharf anzufühlen; und

betrachtet man sie unter der Loupe, so erscheinen sie mit kleinen Bitterspath-Rhomboedern bedrust. Es zeigt sich hier also etwas Ähnliches, wie bei den durch Zerstörung der Trochiten entstandenen Höhlungen, jedoch mit dem Unterschiede, dass die Muschel-Schaalen vollständiger zerstört wurden, als der Kalkspath, welcher die Stiel-Stücke der Enkriniten erfüllte. — Von fremdartigen Beimengungen findet sich im Dolomite des *Hainberges* nur Bleiglanz eingesprengt.

Eine unter Wöhler's Leitung im akademischen Laboratorium angestellte Analyse des Dolomits ergab:

In Salzsäure unlöslichen Rückstand:

Kieselsäure	9,28
Thonerde	7,25
Kalkerde	0,12
Verlust	2,06
Gesammt-Menge des unlöslichen Rückstandes	18,71
kohlensaure Kalkerde	46,85
kohlensaure Talkerde	30,02
kohlensaures Eisenoxydul	1,63
Thonerde	1,47
Chlor-Natrium	0,01
Wasser	0,87
Organische Substanz und Verlust	0,44
	100,00.

Der Verlust von 2,06%, der bei der Analyse des thonigen Rückstandes eingetreten ist, ist viel zu bedeutend, als dass er innerhalb der Grenzen der gewöhnlichen Fehler-Quellen liegen kann; Wöhler vermuthet daher, dass derselbe vom Alkali-Gehalte dieses Thons herrührt, der aber weder qualitativ noch quantitativ bestimmt werden konnte, da der Thon mit kohlensaurem Kali-Natron aufgeschlossen war."

Dieser Analyse zufolge würden in 100 Theilen reinen Dolomits enthalten seyn:

kohlensaure Kalkerde	59,68
kohlensaure Talkerde	38,24
kohlensaures Eisenoxydul	2,08
	100,00.

Diese Zusammensetzung würde zwischen die Verhältnisse von gleichen Atomen kohlensaurer Kalkerde und kohlensaurer Talkerde, und von drei Atomen der ersten zu zwei Atomen der letzten fallen. Es würde daher in dem Gestein vielleicht ein Gemenge von einem aus gleichen Atomen kohlensaurer Kalkerde und kohlensaurer Talkerde bestehenden Bitterkalk mit etwas kohlensaurer Kalkerde anzunehmen seyn.

Nördlich von dem oben beschriebenen Dolomit-Vorkommen am westlichen Fusse des *Hainberges*, in einer einige Tausend Schritte betragenden Entfernung, tritt in einem Fahrwege, dem Anscheine nach in gleichem Niveau, eine ganz ähnliche Dolomit-Masse zu Tage, die indessen nicht weiter aufgeschlossen ist. Ob diese mit der ersten in einem ununterbro-

chenen Zusammenhange stehet, lässt sich nicht entscheiden. Auch bleibt es ungewiss, ob eine Masse von Eisen-Dolomit, welche vor einer Reihe von Jahren noch weiter nördlich am Fusse des *Hainberges* aufgeschlossen war, jetzt aber verstürzt und bewachsen ist, mit jenem Dolomite zusammenhängt.

Wenn man die hier beschriebenen, am Dolomite des *Hainberges* wahrgenommenen Erscheinungen unbefangen in's Auge fasst, so drängt sich unwillkührlich die Annahme auf, dass sie nicht einer ursprünglichen Bildung angehören können, sondern von einer Umwandelung des Muschelkalkes herrühren; dass, wie einzelne Trochiten ursprünglich ganz aus Kalkspath bestanden, jetzt aber zum Theil in Bitterspath umgeändert erscheinen, so die ganze Dolomit-Masse für eine Pseudomorphose zu halten ist. Man wende nicht ein, dass die Zerstörung des Kalkspaths der Enkriniten-Stiele und der Schaalen der Terebrateln durch eine gewöhnliche Auswitterung bewirkt seyn könne. Wäre Dieses richtig, so würden sich die Höhlungen mehr nach aussen als im Innern der Masse zeigen, welches nicht der Fall ist. Auch steht damit im Widerspruche, dass der Kalkspath der Trochiten sich unverwittert erhält, während die umgebende Masse eine Zerstörung erleidet, welches nicht allein bei dem gewöhnlichen Muschelkalke, sondern, wie oben bemerkt worden, auch bei dem Eisen-Dolomite wahrgenommen wird. Ferner streitet dagegen die Bekleidung der Wandungen der vom Kalkspath der Trochiten oder von den Terebratel-Schaalen verlassenen Räume, mit Krystallen derselben Substanz, aus welcher die ganze Dolomit-Masse besteht.

Es leidet keinen Zweifel, dass es das für den Muschelkalk ganz besonders charakteristische Glied seiner mittlen Lagerfolge, der eigentliche Trochiten-Kalk ist, welcher am Fusse des *Hainberges* in Dolomit und Eisen-Dolomit umgewandelt worden. In einigen Gegenden des nordwestlichen *Deutschlands*, namentlich bei *Braunschweig*, bildet der Trochiten-Kalk die oberste Lage in der mittlen Abtheilung des Muschelkalkes. In der Gegend von *Göttingen* liegt er tiefer, indem über demselben eine Folge von nicht mächtigen und oft durch Thon abgelösten Kalk-Schichten sich zu befinden pflegt, die den Trochiten-Kalk von der mächtigen Bank des Terebratuln-Kalkes — der von wohlerhaltenen Schaalen der Terebratula vulgaris erfüllt ist — sondert, welche die sehr bestimmte obere Grenze der mittlen Lagerfolge bildet. In dem Trochiten-Kalke, dessen Mächtigkeit etwa zwischen 6′ und 10′ schwankt, wechseln mächtigere Bänke mit dünneren Schichten ab. Der Kalkstein hat einen splitterigen, nicht selten in das Schuppige übergehenden Bruch und ist theils von einer gelblich- oder graulich-weissen, theils von einer blaulichgrauen Farbe. Im letzten Falle nimmt das Gestein durch Verwitterung eine leberbraune Farbe an, woran der Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul erkannt wird, welches durch Zersetzung in Eisenoxyd-Hydrat sich verwandelt. Ausserdem pflegt ein geringer variabeler Gehalt von kohlensaurer Talkerde in dem Kalkstein vorhanden zu seyn. Die Trochiten, welche bald in grösserer, bald in geringerer Menge im Gestein einge-

schlossen sind, bestehen stets aus Kalkspath, der gewöhnlich eine gelblichweisse Farbe hat. Ausserdem kommen hin und wieder andere Petrefakten, besonders zweischaalige Konchylien darin vor, und von diesen vorzüglich Lima striata und Terebratula vulgaris. Manchmal sind die Schaalen erhalten; manchmal sind aber nur die von ihnen früher eingenommenen Räume vorhanden, wodurch das Gestein löcherig wird. Dass der Dolomit und der Eisen-Dolomit am Fusse des *Hainberges* die Stelle des Trochiten-Kalkes einnehmen, ergibt sich theils aus den darin vorhandenen Spuren und Resten von Trochiten, theils aus ihrer Lage. Mit ihnen in ziemlich gleichem Niveau steht am westlichen Fusse des *Hainberges* weiter nördlich, in der Entfernung von einigen Tausend Schritt, unveränderter Trochiten-Kalk an; und über dem Dolomite liegen ähnliche durch Thon abgelöste Kalkstein-Schichten, wie sie an anderen Stellen des *Hainberges* den Trochiten-Kalk decken.

Seitdem Leopold von Buch die Aufmerksamkeit auf die merkwürdigen Verhältnisse lenkte, unter welchen der Dolomit im südlichen *Tyrol* auftritt, und eine eigenthümliche Hypothese über seine Bildung aufstellte, die nachher von ihm auch auf andere Dolomite übertragen wurde, hat keine Gebirgsart die Geologen mehr beschäftigt und zu verschiedenartigeren Hypothesen Veranlassung gegeben, als der Dolomit. Wenn man die sehr abweichenden Verhältnisse berücksichtigt, unter welchen der Dolomit als Gebirgsart erscheint, so wird man es nicht für unwahrscheinlich halten können, dass auch seine Entstehungs-Weise nicht überall dieselbe war. Was nun die Bildung der dolomitischen Gesteine am *Hainberge* betrifft, so wird man bei ihnen, wenn es unzweifelhaft erscheint, dass sie durch eine Metamorphose des Trochiten-Kalkes entstanden sind, doch nicht wohl der Meinung beipflichten können, dass die Umwandelung durch Einwirkung von Magnesium-Dämpfen vermittelt worden. Dagegen führen alle Umstände zur Annahme einer Metamorphose auf nassem Wege, welche neuerlich besonders durch die gründlichen und umfassenden Untersuchungen von Gustav Bischof aufgehellt worden*. Es wird von ihm bemerkt**: dass bei dem Dolomite keine Umwandelungs-Prozesse grössere Wahrscheinlichkeit haben, als der Austausch eines Theils des kohlensauren Kalkes im Kalksteine gegen die kohlensaure Magnesia in Gewässern, oder die Extraktion des grösseren Antheils der kohlensauren Kalkerde im Kalksteine durch Gewässer. Wenn nun die ausführlichen Erörterungen Bischof's über diese beiden Arten der Umwandelung mit den Verhältnissen am *Hainberge* verglichen werden, so muss die erste Art der Umbildung als die wahrscheinlichere erscheinen. Gegen die Dolomit-Bildung vermittelst einer Auslaugung von kohlensaurer Kalkerde durch Kohlensäure-haltiges Wasser und auf diese Weise bewirkte Konzentrirung der kohlensauren Magnesia, welche Ansicht zuerst von Grandjean für die Entstehung der *Nassauischen* Do-

* Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie von Dr. Gustav Bischof. Zweiter Band (1851). Kap. XV.

** a. a. O. S. 1190.

lomite geltend gemacht* und auch von Fr. Sandberger angenommen worden ist**, dürfte der zu geringe Gehalt von kohlensaurer Talkerde in dem Trochiten-Kalke sprechen. Auch würde damit das Vorkommen der Bitterspath-Krystalle in den durch Zerstörung des Kalkspathes und der Muschel-Schaalen gebildeten Höhlungen, sowie die beschriebene theilweisse Umwandelung des Kalkspaths in Bitterspath nicht wohl zu reimen seyn. Dagegen dürften die beschriebenen Erscheinungen durch Annahme einer Einwirkung von Gewässern mit einem Gehalte von kohlensaurer Magnesia auf die einfachste Weise sich erklären lassen. Hiebei würde nur die Frage entstehen, ob man eine solche Einwirkung von oben nieder auf ähnliche Weise annehmen dürfe, wie sie J. Pfaff bei dem Dolomite des *Fränkischen Jura's* für wahrscheinlich hält***, oder ob die Verhältnisse für einen Einfluss in entgegengesetzter Richtung sprechen? Das Eindringen des Wassers von oben wird aus mehren Gründen nicht angenommen werden können. Es scheint damit sowohl das isolirte Vorkommen dolomitischer Gesteine an einzelnen Punkten, als auch die weite Verbreitung des unveränderten Trochiten-Kalkes auf der Höhe des *Hainberges* im Widerspruche zu stehen. Dagegen dürfte die Annahme, dass die kohlensaure Magnesia enthaltenden Gewässer als Quellen, denen ein solcher Gehalt nicht selten eigen ist, an einzelnen Stellen von unten in den Muschelkalk eingedrungen sind und nach oben das gegen das Magnesia-Bikarbonat ausgetauschte Kalk-Bikarbonat fortgeführt haben, dem Vorkommen der dolomitischen Gesteine am *Hainberge* vollkommen entsprechen. Dass den Quellen eine hohe Temperatur eigen war, wodurch das Eindringen des Wassers in das Gestein befördert und der Umwandelungs-Prozess beschleunigt wurde, scheint H. wahrscheinlich zu seyn, und es dürften gewisse Lagerungs- und Schichtungs-Verhältnisse am *Hainberge*, wovon unten noch weiter die Rede seyn wird, darauf hinweisen. Die vielen Kalkspath-Trümmer, welche die über den dolomitischen Gesteinen befindlichen Schichten des Muschelkalkes durchsetzen, sind vielleicht von der nach oben fortgeführten kohlensauren Kalkerde abzuleiten. Es drängt sich die Frage auf: ob das in dem Eisen-Dolomit enthaltene kohlensaure Eisenoxydul zugleich mit der kohlensauren Magnesia aus den Quellwassern eingedrungen sey, oder von dem ursprünglich im Trochiten-Kalke zuweilen enthaltenen kohlensauren Eisenoxydul herrühre? Dass wenigstens ein Theil davon von den Quellen dargeboten wurde, geht offenbar aus dem hervor, was der Vf. oben über das Vorkommen von Eisen-Bitterkalk zwischen den Lamellen des Kalkspaths der Trochiten bemerkt habe.

Es könnte fraglich erscheinen, ob die Umwandelung des Trochiten-Kalkes in Dolomit vor seinem Festwerden oder nach derselben stattgefunden habe? Das erste wird nach dem, was über das Vorkommen der

---

* Über Dolomite im *Lahn-Thal*, 1. Jahrb. 1844, S. 534.

** Jahrb. 1845, S. 577. Übersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums *Nassau* von Dr. Fridolin Sandberger, 1847, S. 30.

*** Poggendorff's Annalen LXXXII, S. 465.

Trochiten, ihre Metamorphosirung, sowie über die durch Zerstörung des Kalkspaths entstandenen leeren Räume und über diejenigen, welche von zerstörten Muschel-Schaalen herrühren, mitgetheilt worden, nicht anzunehmen seyn. Das Eindringen und die Umwandlung betraf zuerst den dichten, die Trochiten und Muschel-Schaalen umgebenden Kalkstein. Der Kalkspath der ersten widerstand den Angriffen des Wassers am längsten und wurde zum Theil von ihnen gar nicht besiegt. Die längere Dauer des Umwandelungs-Prozesses und die grösseren, durch die Zerstörung des Kalkspaths und der Muschel-Schaalen leer gewordenen Räume begünstigten die Ausbildung einzelner grösserer Bitterspath-Krystalle; wogegen aus der umgebenden Masse des dichten, zum Theil mit Thon gemengten Kalksteins bald ein lockeres Aggregat sehr kleiner Rhomboeder, bald ein unreinerer schuppig-körniger Dolomit hervorging.

Eine besondere Beachtung verdient es, dass die Hauptmasse des Dolomits am Fusse des *Hainberges* am Ende der Spalte hervortritt, welche von SO. nach NW., also in der herzynischen Erhebungs-Richtung den *Hainberg* durchlängt, zu beiden Seiten von den gehobenen und nach entgegengesetzten Seiten gestürzten Bänken des Trochiten-Kalkes begrenzt und von aufgerichteten, ein paar Hundert Fuss über das Thal erhobenen Keuper-Schichten zum Theil ausgefüllt wird, unter und neben welchen die Muschelkalk-Schichten die ausgezeichnetsten Faltungen zeigen. Es liegt der Gedanke nahe, dass die Dolomit-Bildung am westlichen Fusse des *Hainberges* mit der Katastrophe, welche seine Schichten betroffen, im Zusammenhange stand; dass die Hebung, Aufrichtung und Faltung der Muschelkalk- und Keuper-Schichten der Wirkung von Dämpfen zuzuschreiben ist, und dass die mit ihnen aufgestiegenen heissen kohlensaure Magnesia enthaltenden Quellen am Ende der Erhebungs-Spalte sich ihren Ausweg bahnten. Auch an der Stelle, wo vormals am Fusse des *Hainberges* eine Masse des Eisen-Dolomits aufgeschlossen war, zeigte der darüber befindliche Muschelkalk eine starke Aufbiegung seiner Schichten.

Petit: Bewegung einer Feuer-Kugel, Bolide (*Instit. 1852, XX*, 311). Am 6. Juni *1850* beobachteten Petit zu *Toulouse* und Abria zu *Bordeaux* eine und dieselbe Feuer-Kugel und erhielten aus ihren Beobachtungen folgende Ergebnisse:

	nach Beobachtungen zu *Toulouse*	zu *Bordeaux*
Abstand von der Erde beim Erscheinen . . .	149,5 Kilom.	253 Kilom.
Abstand von dem Beobachter, dabei	168 „	268 „
Abstand von der Erde beim Erlöschen	127,5 „	239,5 „
Anscheinende Schnelligkeit der Bewegung . .	62,5 „	214,4 „
Absolute Schnelligkeit im Raume nach Petit's Berechnung	75 Kilom.	
Durchmesser der Kugel nach derselben . . .	215 Metr.	

Sedgwick: über Klassifikation und Nomenklatur der Paläozoischen Gesteine *Grossbritanniens* (James. *Journ.* *1854*, *LVI*, 110—114). Sedgwick kam bei der Naturforscher-Versammlung zu *Hull* im Sommer. *1853* abermals auf diesen seinen Streitpunkt mit Murchison zurück und fand mehrseitige Unterstützung. Murchison's Einrede dagegen findet man im Jahrb. *1853*, 344, die Sedgwick'sche Klassifikation im Jahrb. *1853*, 97. Der Streit bezieht sich, wie Sedgwick es nun darstellt, theils bloss auf den Namen „Cambrisches System" und theils auf die Grenze zwischen diesem und dem (ober-) silurischen.

Während Sedgwick in den Bergen *Cumberlands*, im *See-Distrikt* und in *Nord-Wales* zwischen dem *Menai* und dem *Berwyns* die Existenz eines ältesten Petrefakten-führenden Schichten-Systems nachwies und es Cambrian System nannte, ohne über die Ordnungs-Folge der nächst-höher liegenden Schichten dort klar zu werden, studirte Murchison diese letzten in Siluria und nannte sie Silurian-System; die von ihm für Bezeichnung der Glieder dieser grossen Schichten-Folge eingeführten Benennungen wurden bald allgemein angenommen.

Murchison betrachtete die Llandeilo Flags als die Grundlage, als das erste Glied seines (oberen) Systemes und rechnete die ganze westwärts davon liegende Gegend zum unteren oder Cambrian-System. Es ergab sich aber, dass die Gesteine westlich vom *Llandeilo-Thale* neuer und nicht älter als die Flags sind, und dass diese Flags in der That nicht über dem Cambrian-System liegen, sondern einen ergänzenden Theil desselben ausmachen. Anstatt aber nun diesen schmalen Zwischenstreifen der Gegend, welchen diese Flags einnehmen, zum Cambrian-Systeme zu schlagen, wollte Murchison die ganze Breite der *Cambrischen* Gegend in Silurisch verwandeln. — Sedgwick wandte sich hierauf zu dem von Phillips gegebenen Profile der *Malvern*-Schichten und suchte zu zeigen, dass Caradoc-Sandstein und -Konglomerat dieses Durchschnittes wirklich zur [silurischen] Wenlock-Reihe gehören, und schlug den Namen Mayhill-Sandstein dafür vor, — und betrachtete die darunter liegenden schwarzen Schiefern und Hollybush-Sandsteine Phillips' als ächten Caradoc-Sandstein des Cambrischen Systems. Nach dieser Berichtigung würde das Cambrische System dem untersilurischen System Murchison's entsprechen*.

Dass aber beide, die Cambrische und die [ober-] Silurische Abthei-

---

* Wir entnehmen einer andern Mittheilung Sedgwick's (in *Ann. Magaz. nat. hist.* 1854, *XIII*, 291) folgende Notiz, welche das Angegebene noch besser erläutert. M'Coy hatte anfangs, in dem mit Sedgwick gemeinsam herausgegebenen Werke, die fossilen Reste nur nach der Reihenfolge der Schichten beschrieben, worin sie enthalten sind; gelangte aber mit der Zeit bloss aus der Betrachtung dieser fossilen Reste zur Überzeugung, dass eine mittle Schichten-Reihe (das „Middle Silurian" im Governments Survey genannt = der grösste Theil von Murchison's „Lower Silurian rocks") unrichtig klassifizirt sey, indem sie nicht eigenthümlich, sondern theils mit den höheren und theils mit den tieferen Schichten identisch sey. Diesem paläontologischen Unterschiede entspricht in der That auch einer in der Schichtung, indem nämlich der (ober-) silurische Theil jener mittlen Schichten-Reihe gewöhnlich ungleichförmig auf dem (untern) cambrischen Antheile ruht. D. R.

lung wirklich zwei verschiedene Systeme ausmachen, geht aus der geringen Anzahl ihrer gemeinsamen Petrefakten-Arten hervor, deren Barrande in *Böhmen* nur 0,06, Hall in *Amerika* nur 0,05 fand, und in *Westmoreland* sind deren nur 0,035. Unter 324 Arten des *Cambridger* Museums finden sich ihrer nicht 0,15, die sich aber nach schärferer Prüfung auf 0,05 zurückführen lassen dürften.

Rogers in *Amerika* drückt brieflich die Erwartung aus, dass Sedgwick's Eintheilung und Nomenklatur noch werde angenommen werden. Dasselbe thut Hopkins mündlich. Ebenso Phillips, welcher die Meinung beifügt, dass Murchison selbst, wenn er anwesend wäre, sich dadurch befriedigt erklären würde. Strickland dagegen ist der Ansicht, dass die Grösse der Prozente gemeinsamer Arten bei der Frage über Vereinigung oder Trennung von Gebirgs-Formationen nicht so sehr in's Gewicht falle, als die geologische Verwandtschaft ganzer Sippen und Gruppen von Organismen, welche beiderseits vorkommen; und darnach würde sich Cambrisches und Silurisches System näher stehen, als Silurisches und Devonisches oder Devonisches und Kohlen-führendes System. [Vgl. hier unten.]

J. W. Salter und W. T. Aveline: über den Caradoc-Sandstein in *Shropshire* (*Geolog. Quart. Journ. 1854, X*, 62, 74). Die Strecke liegt zwischen dem *Wenlock*-Rande im Osten und dem *Longmynd*, *Caer-Caradoc* und den *Lawley-Bergen* im Westen, reicht N.-wärts bis zum *Wrekin* und zum linken Ufer des *Severn*. Im Geological Survey wurde sie nach Murchison's Vorgang als über den Llandeilo-Flags liegend und wurden die Pentamerus-Kalksteine als die oberste Schicht des Caradoc-Sandsteins betrachtet. Im *Geological Journal VI*, 298 aber wurde gezeigt, dass um den *Longmynd* dieser obere Theil des Caradoc oder die Pentamerus-Schichten allein entwickelt seyen, indem der untere oder typische Theil desselben fehlte, und dass diese oberen Schichten ungleichförmig auf den Llandeilo-Flags ruhten. Noch später (*VIII*, 162) sprach Ramsay die Verbindung dieser Pentamerus-Kalksteine und Konglomerate mit der Basis der Wenlock-Schiefer bestimmt aus. Und so wurde es nöthig, die Strecke längs dem *Wenlock*-Rande, wo die Pentamerus-Schichten als Übergangs-Gruppe zwischen dem Untern und Obern Silur-System („*Silur. Syst.*") beschrieben worden waren, auf's Neue zu untersuchen und zuzusehen, ob die Grund-Linie dieser Schichten sich wirklich als verschieden erweise vom untern typischen Theile des Caradoc [vgl. Sedgwick hier oben].

Wir haben in den zwei ersten Rubriken des folgenden Schema's die bisherige Ansicht gegeben, in der dritten einige Resultate der neuen Forschungen angezeigt, welche in der That die natürliche Verbindung der fraglichen Schichten mit der Basis der Obersilurischen Reihe und eine grosse Ungleichförmigkeit der Lagerung zwischen ihnen und den darunter ruhenden sog. Caradoc-Sandsteinen nachweisen, womit denn auch die fossilen Reste im Einklang stehen.

Frühere Bezeichnung.		Ergebnisse neuerer Forschung.
3. Wenlock-Schiefer	9. Graue konkrezionäre Schiefer, 1500′ dick, mit einigen Kalk-Schichten.	8—9: feinere Niederschläge aus tiefem Wasser mit lauter obersilurischen Resten: Trilobiten, Graptolithen, Cephalopoden etc.
2. Pentamerus-Schichten („Upper Caradoc" im *Silur. Syst.* genannt).	8. Purpurne Schiefer, 200′—400′.	Land allmählich sinkend; Fossilien ober-silurisch: Pentamerus u. a. Brachiopoda.
	7. Feine Sandsteine mit vielen Thonschiefern, „Pentamerus-Schichten".	Aus 5. gebildet; fossile Reste sehr verschieden von 5.; gemischter Art, theils wie Upper Llandeilo Flags und theils für Wenlock-Kalk bezeichnend.
	6. Grobe Konglomerate und Sandsteine.	
Ungleichförmige Lagerung	. . . . .	Hebung und Störung.
1. Llandeilo- und Bala-Schichten („Caradoc-Sandstone" im *Silur. Syst.* genannt).	5. Dünnschichtige sandige Schiefer voll Trinucleus concentricus.	mit ähnlichen Fossil-Resten wie in 4: aus tiefem Wasser. Es ist der obere Theil der Llandeilo- oder Bala-Reihe.
	4. Dick- und dünn-geschichtete bräunliche und gelbliche Sandsteine mit Fossilien-reichen Kalk-Streifen.	3—4: Sandsteine mit Geschieben, in manchen Gegenden mit eingeschlossenen Schiefern. Feiner Niederschlag aus tiefem Wasser. Lauter Bala-Versteinerungen.
	3. Dicke Freestone-Schichten, braun, oft grün u. purpurn gestreift: Horderley-Flags.	
	2. Gelbe grobe Sandsteine, zuweilen Konglomerat-artig mit Fossil-Resten und mit Kalk-Streifen.	Ein Ufer- oder Seichtwasser-Gebilde. Land-Hebung.
	1. Sandige und thonige feine Schiefer stellenweise fossile Reste führend.	Kleine Trilobiten: Olenus, Asaphus, Agnostus und mehre andere Schaalen, aus tiefem Wasser abgesetzt; Äquivalente der „Black Shales" in *Malvern*.

C. Petrefakten-Kunde.

C. Rössler: über die Petrefakten im Zechstein der *Wetterau* (Jahres-Ber. d. Wetterauer Gesellsch. für *1851—53*, S. 54—59). Vf. hat sich seit längerer Zeit, in Verbindung mit Pfarrer Theobald und Reallehrer Russ, angelegen seyn lassen, die Versteinerungen des Zechsteins in jener Gegend sorgfältig zu sammeln, von welchen er nun ein Verzeichniss mittheilt, mit der Zusage, dass die neuen Arten im II. Theile von Geinitzens Werk über den *Deutschen* Zechstein ausführlicher beschrieben und abgebildet werden sollen. Wie wir seiner Zeit die fossilen Arten dieser Formation in *Russland* u. s. w. mitgetheilt, so wollen wir sie nunmehr auch aus der *Wetterau* (mit Weglassung der einzelnen Fundstellen) liefern.

	Abtheilung. in der untern	in beiden	in der obern
I. Polyparia	8		
Stenopora Mackrothi Gz.			
Fenestella retiformis Schlth. *sp.*			
» Geinitziana d'O.			
Acanthocladia anceps Schlth. *sp.*			
Retepora Ehrenbergi Gz.			
Thamniscus dubius King.			
Alveolites Producti Gz.			
? Cyathophyllum *sp.*			
II. Foraminifera	1		
Nodosaria Geinitzi Rss.			
III. Radiata	2		
Cyathocrinus ramosus Schlth. *sp.*			
Cydarites Keyserlingi Gz.			
IV. Brachiopoda	13		
Lingula Credneri Gz.			
Orbicula Kosinecki Gz.			
Terebratula elongata Gz.			
» pectinifera J. Sow.			
» Schlotheimi Buch.			
» multiplicata King.			
Spirifer alatus Schlth.			
Orthothrix lamellosus Gz.			
» Goldfussi Münst.			
» excavatus? Gz.			
» Cancrini Vern.			
Productus horridus Sow.			
» Geinitzianus Kon.			
V. Pelecypoda	5	5	3
Solen pinnaeformis Gz.			
Panopaea lunulata Ksg. *sp.*			
Schizodus obscurus King.			
» Schlotheimi Gz.			
» truncatus King.			
Pleurophorus Murchisoni Gz.			
(*Cardita M.* Gz.)			
Arca tumida Sow.			
Mytilus Hausmanni Gr.			
Gervillia ceratophaga Schlth. *sp.*			
» antiqua Münst.			
Avicula Kazanensis Vern.			
» speluncaria Schlth. *sp.*			
Pecten pusillus Schlth.			
VI. Protopoda	.	1	
Dentalium Speyeri Gz.			
VII. Cephalopoda	1	.	1
Nautilus Freieslebeni Gz.			
» Theobaldi Gz.			
VIII. Gastropoda	4	2	2
Turbonilla Altenburgensis Gz.			
» Geinitzana King.			
» Roessleri Gz.			
Trochus helicinus Schlth.			
Pleurotomaria antrina Schlth.			
Natica Hercynica Gz.			
? Turbo Tayleranus King.			
Euomphalus permianus King.			
IX. Annulata	1		
Serpula pusilla Gz.			
X. Entomostraca	11		
Bairdia Geinitzana Jon.			
» gracilis M'.			
» Kingi Rss.			
» plebeja Rss.			
» mucronata Rss.			
» ampla Rss.			
» frumentum Rss.			
Cytherella nuciformis M'.			
Cythere bituberculata Rss.			
» Roessleri Rss.			
» regularis Rss.			
XI. Pisces	1		
Palaeoniscus Freieslebeni.			
Summe 61	47	8	6

Was die Foraminiferen und Entomostraca anbelangt, so stützt sich deren Aufzählung auf die folgende Arbeit.

Reuss: über Entomostrazeen und Foraminiferen im Zechstein der *Wetterau* (a. a. O. S. 59—77, Tf. 1). Nachdem der Vf. das noch immer seltene anderweitige Vorkommen von fossilen Resten beider Klassen in vor-tertiären Formationen aufgezählt — eine wegen Zerstreutheit der Quellen willkommene Übersicht —, beschreibt er die Arten des *Wetterauer* Zechsteins:

	S.	Fg.		S.	Fg.
Bairdia gracilis M'. . . .	65	2, 3	Bairdia frumentum n. . .	68	8
„ Geinitzana Jon. .	66	1	Cytherella nuciformis Jon. .	68	
„ Kingi n.	67	4	Cythere bituberculata n. .	69	10
„ plebeja n.	67	5	„ Roessleri n. . . .	70	11
„ mucronata n. . . .	67	6	Nodosaria Geinitzi n. . .	77	12
„ ampla n.	68	7			

C. v. Ettingshausen: Beitrag zur Kenntniss der fossilen Flora von *Tockay* (Sitz.-Ber. d. math.-naturw. Klasse d. k. Akademie *1853*, XI, 779 ff., 40 SS., 4 Tfln.). Diese Reste sind vorzüglich schön erhalten in einer wenige Zolle dicken Schicht eines aus Bimsstein- und Trachyt-Theilen gebildeten fein-thonigen weissen und leichten Schiefers bei *Tállia* und *Erdöbénye* im N. von *Tockay*; er macht einen Theil eines weisslich-grauen thonreichen leicht spaltbaren Schiefers aus, dessen Schichten unmittelbar auf Trachyt ruhen und theilweise in ihn überzugehen scheinen; sie sind schwach gehoben. Die Örtlichkeit ist noch nicht ausgebeutet und dürfte noch manchen Nachtrag liefern. Bis jetzt hat man von den 67 Arten, wovon 15 eigen, 52 mit anderen und 24 mit eocänen, aber nur 3 ausschliesslich mit eocänen Orten gemein, während 28 ausschliesslich meiocän und 21 gemeinsam sind. Individuell häufig sind ausser Castanea Kubinyi und Cassia Palluonica nur meiocäne Arten.

Diese Örtlichkeit hat gemein mit *Parschlug* 29, mit *Radoboj* 20, mit *Bilin* und mit *Niederrhein* je 14, mit der Molasse der *Schweitz* 13, mit *Fohnsdorf* in *Steyermark* 12, mit *Wien* 9, mit *Öningen* und *Swoszowice* 7, mit *Leoben* 6, mit *Wildshut* 5, mit *Salzhausen* und mit *Szakadat* 4, mit *Armissan* 3, mit *Sinigaglia* und mit *Aix* 2, mit *Schauerleithen*, *Kainberg*, *Wittingau* und *la Stradella* je 1 Art.

Es ergibt sich ferner, dass 1) das Vorkommen einzelner eocäner Arten in meiocänen Gebilden keineswegs die Grenze aufhebt, wenn man zugleich die Individuen-Zahl berücksichtigt; 2) dass man die Quote der ausschliesslich meiocänen Arten miteinander vergleichen müsse; 3) dass für die eocänen Fundorte zumal die Thymeleen, für die meiocänen die Juliflоren maassgebend sind. Wir theilen die Übersicht der Arten mit, wo in der letzten Rubrike e: eocän und m: meiocän bedeutet.

	Seite	Tafel	Figur	Anderes Vorkommen
I. Algae.				
Phyceae.				
Cystoseirites Partschi Stb. .	12	.	.	m
II. Amphibrya.				
Gramineae.				
Culmites arundinaceus U. .	12	.	.	m
Cyperaceae.				
Cyperites tertiarius U. . .	13	.	.	m
Najadeae.				
Potamogeton cuspidatus *n.* .	13	1	8	
III. Acramphibrya.				
Cupressineae.				
Widdringtonites Ungeri E. .	14	.	.	m
Callitrites Brongniarti E. .	14	.	.	em
Abietineae.				
Pinites Aequimontanus G. .	15	1	4	m
rigios U.	16	.	.	m
Goethanus U.	16	1	5	m
Taxineae.				
Taxites Langsdorfi Brc. . .	16	.	.	m
Pannonicus *n.*	17	1	3	
IV. Juliflorae.				
Myriceae.				
Myrica deperdita U. . . .	17	.	.	em
integrifolia U.	18	.	.	m
Betulaceae.				
Betula Dryadum Brgn. . .	18	.	.	m
prisca E.	18	.	.	em
Brongniarti E.	19	.	.	em
Alnus Kefersteini U. . . .	20	.	.	em
Cupuliferae.				
Quercus Gigantum	20	3	4	
grandidentata U. . . .	21	.	.	m
ilicites Wb.	22	.	.	m
pseudo-alnus E. . . .	22	.	.	m
mediterranea U. . . .	21	.	.	m
Fagus Feroniae U.	22	.	.	m
Castanea Kubinyi Kov. . .	23	1	1, 2	m
Ulmaceae.				
Ulmus plurinervia U. . . .	23	.	.	m
Planera Ungeri E.	23	.	.	em
Celtideae.				
Celtis trachytica *n.* . . .	25	1	7	
Japeti U.	26	2	3	m
Moreae.				
Ficus Pannonica *n.* . . .	26	1	9	
Salicineae.				
Populus styracifolia Wb. .	27	3	3	m
Braunii *n.*	28	1	6	
Salix elongata Wb. . . .	28	.	.	m
arcinervia Wb. . . .	28	.	.	m
V. Thymeleae.				
Laurineae.				
Laurus agathophyllum U. .	29	2	9	e
Santalaceae.				
Santalum acheronticum E. .	29	.	.	em

	Seite	Tafel	Figur	Anderes Vorkommen
VI. Petalanthae.				
Sapotaceae.				
Sapotacites minor E. . . .	30	.	.	em
VII. Bicornes.				
Ericaceae.				
Andromeda vulcanica *n.* . .	30	2	2	
protogaea U.	30	.	.	em
Weberi Andr.	30	2	1	m
VIII. Corniculatae.				
Saxifragaceae.				
Weinmannia Europaea E. .	31	.	.	em
microphylla E.	31	.	.	m
IX. Columniferae.				
Büttneriaceae.				
Dombeyopsis tiliaefolia U. .	31	.	.	em
X. Acera.				
Aceraceae.				
Acer pseudocreticum E. . .	32	3	1	m
pseudomonspessulanumU.	32	3/4	2/3	m
trilobatum A. Br. . .	32	.	.	em
Sapindaceae.				
Sapindus falcifolius A. Br.	33	4	1	m
Haszlinszkyi *n.* . . .	33	4	2	
X. Frangulae.				
Celastrineae.				
Celastrus elaenus U. . . .	34	.	.	em
Ilicineae.				
Ilex Parschlugiana U. . .	34	.	.	em
Oreadum E.	34	2	8	e
Rhamneae.				
Rhamnus aizoides U. . . .	34	.	.	m
XI. Terebinthaceae.				
Juglandeae.				
Juglans Heeri *n.*	35	2	5—7	m
hydrophylla U. . . .	35	.	.	em
Carya Bilinica E.	35	3	6	m
Rhus prisca E.	36	.	.	em
pauliniaefolia *n.* . . .	36	2	10	
XII. Calyciflorae.				
Combretaceae.				
Terminalia Tallyana *n.* . .	36	2	4	
miocenica U.	37	.	.	em
XIII. Leguminosae.				
Papilionaceae.				
Robinia atavia U.	37	.	.	m
Dalbergia reticulata *n.* . .	37	4	6, 7	
Sophora Europaea U. . . .	37	.	.	em
Cassia Memnonia U. . . .	38	.	.	m
lignitum U.	38	.	.	em
ambigua U.	38	.	.	em
Pannonica *n.*	38	4	7	
hyperborea U.	39	.	.	em
Mimoseae.				
Acacia Parschlugiana U. .	39	4	8	em
Mimosites palaeogaea U. .	39	3/4	5/9	em

Planera hat Frucht-Zweige, Pinites Aequimontanus einen Zapfen und Samen, P. Goethanus Samen, Dalbergia und Mimosites haben Hülsen geliefert.

N. P. Angelin: *Palaeontologia Suecica, Pars I, Crustacea Formationis Transitionis, Lipsiae 4°. Fasc. II*, p. I—IX, 25—92, t. 25—41. Trilobitae, *1854*). Vgl. Jahrb. *1851*, 242. — Der Vf. setzt die Beschreibung und Abbildung der Sippen und Arten fort, welche jedoch von jetzt ab, mit Bezugnahme auf Barrande's Arbeiten, in Familien eingetheilt, doch nicht genau geordnet sind, wie unten folgt. Zuerst ist es nöthig, seine geologische Übersicht der *Schwedischen* Übergangs-Formationen (I—VIII) und der ihnen entsprechenden Trilobiten-Regionen mitzutheilen, wie er sie S. I—IX mittheilt. Man findet nämlich in drei Bergen der schon von Linné besuchten und beschriebenen Provinz *Westgothland* die Schichten-Reihe in folgender gleichmässiger Ordnung durch die vorherrschenden Trilobiten-Sippen, also nach Regionen (A—E) in der Weise charakterisirt, dass auch nicht eine Art aus einer Schicht in die andere überzugehen scheint.

in *Westgothland*			aus *Gottland* und *Bornholm* ergänzt.
am *Kinnekulle.*	*Mösseberg.*	*Hunneberg.*	
Eruptiv-Gesteine ohne Fossile			VIII. Cryptonymus E
Harpes	Harpes .	. . . . .	VII. Harpes . DE
Trinucleus . .	Trinucleus	. Reste . .	VI. Trinucleus D
Asaphus . . .	Asaphus	. . . . .	V. Asaphus . C
. . . . .	. . . . .	Ceratopyge	IV. Ceratopyge BC
. . . . .	. . . . .	. . . . .	III. Conocoryphe B
Olenus	. . . . .	Olenus	II. Olenus . . A
(Fucoidae)			I. Fucoidae.

VIII. „Jüngerer Übergangs-Kalk" Hisinger's (a): *Schonen*, *Norwegen*.

VII. „Jüngerer Thonschiefer" His. (b): *Dalekarlien*, *West-Gothland*, *?Ost-Gothland*, *?Schonen*.

VI. „Übergangs-Thonschiefer" His. (c): *West-Gothland*, *Schonen*, *Bornholm*.

V. „Ältere Kalkstein-Schichten" His. (d): durch ganz *Schweden*, auch *Norwegen*.

IV. Schwarzer kalkiger Alaunschiefer: *Opslo* in *Norwegen*, *Hunneberg*.

III. Schwarzer Kalk mit Alaunschiefer und Konglomerat: *Andrarum*, *Bornholm*.

II. Alaunschiefer His.: *Süd-Skandinavien*, selten im Norden.

I. „Übergangs-Sandstein" His. (e): in fast ganz *Skandinavien*.

Die Vorkommnisse in diesen Gebirgs-Abtheilungen an Trilobiten wie andern fossilen Resten werden ausführlicher aufgezählt; die ersten ergeben sich aus folgender Zusammenstellung, wobei indessen die für die unsicheren BC oder DE gemeinsam angegebenen Arten verhältnissmässig auf B und C oder auf D und E vertheilt, auch einige andere mit Fragezeichen den einzelnen Regionen zugeschriebene Arten zu Vermeidung grösserer Weitläufigkeit öfters ohne solche eingetragen worden sind.

	Arten.	Regionen. A	B	C	D	E
Cryptonymus (Nachtrag)	2	.	.	.	?	?
Megalaspis (Nachtrag)	4	.	.	4	.	.
Goniopleuridae.						
Phaetonides Barr.	1	.	.	.	.	1
Prionopeltis C.						
Forbesia M'. . . .	3	.	.	.	.	3
Goniopleura C. . . .	1	.	.	.	.	1
Cyphaspis Barr. *p.*						
Cellinus *n. g.* . . .	1	.	.	1	.	.
Liostracidae.						
Liostracus *n. g.* . .	3	3	.	.	.	.
Anomocare *n. g.* . .	7	.	7	.	.	.
?*Pterocephalia* Roe.						
Solenopleuridae.						
Solenopleura *n. g.* .	4	1	3	.	.	.
Calymmenidae.						
Calymmene Brgn. . .	2	.	.	.	.	2
Homalonotus ? K. . .	3	.	.	.	1	2
Trimerus Gr.						
Pharostoma Corda .	1	.	.	1	.	.
Prionocheilus R.						
Chiruridae.						
Pliomera *n. g.* . . .	4	.	?	3	.	.
Amphion Pand. *p.*						
Chirurus Beyr. . . .	6	.	.	2	2	2
Cyrtometopus *n. g.* .	12	.	.	7	5	.
Sphaerexochus Beyr. .	9	.	.	1	2	5
Sphaerocoryphe *n. g.*.	2	.	.	.	1	2
Delphon Barr. . . .	3	.	.	.	.	1
Staurocephalus Barr.	1	.	.	.	?	.
Trochurus Beyr.						
Mastigopleuridae.						
Acidaspis Murch. . .	7	.	.	.	.	7
Odontopleura E.						
Trapelocera Corda .	2	.	.	.	.	2
Illaenidae.						
Rhodope *n. g.* . . .	3	.	.	2	1	.
Dysplanus Burm. . .	2	.	.	2	.	.
Bumastus Murch. . .	2	.	.	?	.	1
Illaenus Dalm. . . .	1	.	.	1	.	.
Nileidae.						
Aegiina Barr. . . .	1	.	.	.	.	1
Microparia C.						
Cyclopyge C.						
Nileus	1	.	.	?	.	.
Symphysurus Burm. *p.*	1	.	.	?	.	.
Leptoplastidae.						
Olenus Dalm. *p.* . .	7	7	.	.	.	.
Peltura ME.	1	1	.	.	.	.
Anthes Gf.						
Parabolina Salt. . .	1	1	.	.	.	.
Acerocare *n. g.*. . .	1	1	.	.	.	.
Leptoplastus *n. g.*. .	3	3	.	.	.	.

	Arten.	Regionen. A	B	C	D	E
Eurycare *n. g.* . . .	4	4	.	.	.	.
Sphaerophthalmus *n. g.*	3	3	.	.	.	.
Anopocare *n. g.* . .	1	1	.	.	.	.
Isotelidae.						
Ptychopyge *n. g.* . .	10	.	.	9	1	.
Asaphus Brgn. . . .	7	.	.	6	1	.
Hemicrypturus C.						
Ogygiocaris A. . . .	1	.	.	.	.	.
Ogygia Brgn.						
Bronteidae.						
Bronteus Gr. . . .	5	.	.	.	.	5
Goldius Kon.						
Corynexochidae.						
Holometopus *n. g.* .	3	.	?	1	1	1
Corynexochus *n. g.* .	2	.	1	1	.	.
Isocolidae.						
Isocolus *n. g.* . . .	1	.	.	.	.	1
Aulacopleuridae.						
Euloma *n. g.* . . .	2	.	?	1	.	.
Conocoryphidae.						
Conocoryphe C. . . .	2	.	2	.	.	.
Conocephalus Z.						
Cryptolithidae.						
Trinucleus Lh. . . .	10	.	1	1	8	.
Cryptolithus Gr.						
Lichidae.						
Platymetopus *n. g.* .	4	.	.	.	.	.
Lichas Dlm.	24	.	.	6	6	12
Metopias Ew.						
Dolichometopus *n. g.*.	1	.	1	.	.	.
Rhaphiophoridae.						
Ampyx	5	.	.	1	3	?
Raphiophorus *n. g.* .	5	.	.	.	5	.
Lonchodomas *n. g.* .	5	.	?	1	3	.
Arraphidae.						
Harpes Gf.	3	?	.	1	?	?
Arraphus *n. g.* . . .	1	.	.	.	?	?
Harpides Beyr. . . .	2	.	2	?	.	.
Centropleuridae.						
Centropleura *n. g.*	3	.	?	2	?	?
Encrinuridae.						
Cybele Lov.	2	.	.	.	?	?
Telephidae.						
Telephus Barr. . . .	3	.	.	.	3	.
Arten im 2. Heft . .	205					
und die Arten des 1. Hefts	73					
zusammen	278	Arten.				

Die Zählung und die Angabe der geologischen Vertheilung ist hier nur vorläufig, da sie im ersten Heft nicht stattgefunden und noch einige Arten im dritten Heft nachkommen sollen, in welchem der Vf. sofort selbst eine tabellarische Übersicht der Arten liefern will.

Eine sehr grosse Anzahl der hier, freilich mitunter nur nach Bruch-

stücken und zweifelhafter Bestimmung aufgestellten Arten und selbst so viele Genera sind neu oder neu definirt, dass wir ausser Stand sind, von allem Neuen Rechenschaft zu geben, und Jeden, der sich für den Gegenstand interessirt, nothwendig auf die Original-Schrift verweisen müssen. Hoffen wir, dass das nächste Heft, welches die Trilobiten zum Abschluss bringen soll, bald erscheine und die Leser bald in die Lage setze, diese reiche Quelle der Belehrung über die ältesten Faunen der Erde mit Bequemlichkeit zu schöpfen. Die erfolgte Übernahme durch einen deutschen Verleger dürfte hoffentlich diesem Werke die Unterstützung verschaffen, der es eben sowohl bedarf, als es sie verdient.

Goeppert: Neueste Untersuchungen über die Tertiär-Flora (Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur *1853*, Nov. 30). Während der Charakter der Steinkohlen-Periode durch das Vorherrschen der Gefäss-Kryptogamen, so ist die Flora der gesammten Tertiär-Epoche durch das Überwiegen dikotyledonischer Holzpflanzen bezeichnet; nach dem Vorwalten einzelner Pflanzen-Familien unterscheiden wir als Glieder der Tertiär-Flora die aufeinander folgenden Perioden von Eocän, Miocän und Pliocän; an sie schliesst sich die nur sehr unvollkommen bekannte Diluvial-Flora, von der die in den ältesten Kalk-Tuffen, Torf-Lagern und submarinen Wäldern enthaltene Flor der jüngsten vorgeschichtlichen Zeit den Übergang zur Gegenwart bildet; die Verbreitung und Begrenzung dieser verschiedenen Floren-Gebiete wurde über die ganze Erde durchgeführt. Seit der letzten Zusammenstellung in Brown's Geschichte der Schöpfung *1845* ist die Zahl der Pflanzen aus der Tertiär-Periode von 754 auf 2045 Arten gestiegen, die in etwa 140 Fundorten entdeckt wurden, und von denen etwa 808 in der Eocän-, 916 in der Miocän-, 291 in der Pliocän-Periode vorkommen; doch ist gewiss nur der allerkleinste Theil der damals existirenden Pflanzen bekannt; namentlich fehlen krautartige Gewächse fast ganz.

Die Pflanzen der Eocän-Periode tragen den Charakter einer tropischen oder doch subtropischen Vegetation: es herrschen Palmen, Bananen, Proteaceen, Malpighieen, Myrthen-, Lorbeer-, Brodfrucht-, Brasilholz-, China- und Woll-Bäume vor; dazwischen finden sich jedoch, wie noch heutzutage in den Gebirgen der *Tropen*, einzelne nordische Formen. Der gleichartige Charakter, den die Eocän-Flora in den verschiedensten Theilen der Erde, *Oesterreich*, *Ober-Italien*, um *London*, *Paris*, in *Mexiko* und *Java* trägt, beweist ein damals gleichförmig über die ganze Erde verbreitetes Tropen-Klima.

Auch in der Miocän-Periode war das Klima viel wärmer als heutzutage bei uns, und es finden sich Pflanzen vereint, die heut nur in weit getrennten Zonen wachsen; doch überwiegen über die tropischen Formen der Palmen, Seifen-, Woll- und Lebens-Bäume bereits die Nadelhölzer, die Weiden-, Eichen-, Ahorn-, Nuss- und Firniss-Bäume; die erhaltenen Arten wuchsen meist in sumpfigen, von Gebirgen umsäumten Wäldern. Übrigens hat nicht Alles, was wir als Eocän- oder Miocän-Flora zusammen-

fassen, gleichzeitig existirt; es lässt sich ein allmähliger Übergang jener tropischen Flora in die Vegetation der gemässigten Zone nachweisen.

Die Pliocän-Flora ist erst kürzlich durch das überaus reiche Lager von *Schossnitz* bei *Cassel*, das in einem Raume von 20 Fuss im Quadrat bereits 136 Arten geliefert hat, sowie durch die Untersuchung der Bernstein-Sammlung des Herrn Oberlehrers Menge genauer bekannt worden; sie vereinigt *Mexikanische* Taxodien, *Nordamerikanische* Eichen, Ahorne Ulmen, Cypressen und Tannen, orientalische Platanen mit nordischen Birken, Weiden, Haide-, Fett- und Woll-Kräutern; dagegen fehlen alle tropischen und oceanischen Formen; ein grosser Theil ihrer Arten, namentlich die Zellen-Pflanzen, existiren noch heutzutage; eine Art, Libocedrites salicorniodes, wahrscheinlich identisch mit den Libocedrus von *Chile*, scheint sogar von der Eocän-Periode durch alle Katastrophen hindurch sich bis heut erhalten zu haben. Überhaupt haben Pliocän, Miocän und Eocän 2, Miocän und Pliocän 4, Miocän und Eocän 88 Pflanzen gemein. — Alle diese Schlüsse gelten jedoch nur von dem Charakter der Tertiär-Flora in unserer nördlichen gemässigten Zone; innerhalb der Wende-Kreise hatte die Vegetation schon in der Eocän-Periode ihren gegenwärtigen tropischen Charakter und hat diesen ohne Zweifel auch in der Miocän- und Pliocän-Zeit behalten.

P. Gervais: neue Hyaenarctos-Art bei *Montpellier (Compt. rend. 1853, XXXVII,* 353—355). Der pliocäne Sand von *Montpellier* hat bis jetzt geliefert: Semnopithecus *sp.*, Chalicomys *sp.*, Mastodon brevirostris Gerv., Rhinoceros megarhinus Christ., (= ? Rh. leptorrhinus Cuv.), Antilope Cordieri Christ. (= A. recticornis Serr.), Phoca occitanna Gerv., Halitherium *sp.*, — und jetzt eine Hyaenarctos-Art. Aus dieser Sippe sind bereits miocäne Arten bekannt: H. sivalensis Gerv. (Ursus sivalensis FC. vom *Himalaya*, = Amphiarctos Blv), eine andere von *Alcoy* in *Valencia* und H. hemicyon Gerv. von *Sansan* im *Gers*-Dept. Die Reste der neuen Art sind Schädel-Stücke mit fast allen Zähnen, woraus sich die Zahn-Formel (3. 1. 3, 1, 2) für den Oberkiefer ergibt. Die drei Lückenzähne sind einwurzelig, knospenförmig, bleibend; der Fleischzahn ist dreiwurzelig, am Schneide-Rand dreilappig und an der inneren Seite mit einem starken stumpfen Höcker versehen; die 2 Höckerzähne sind auch dreiwurzelig mit fast quadratischer Krone und vier niedrigen Höckern. Die omnivore Sippe Hyaenarctos steht Ursus malayanus am nächsten, hat aber nur 18 statt 20 Zähne oben, und 2 Höckerzähne, welche beträchtlich länger als breit sind, was hier nicht der Fall ist. Während H. hemicyon die Grösse des Pyrenäen-Bären oder des Wolfes erreichte, die Spanische Art noch grösser wurde und H. sivalensis gar die Grösse des Ursus spelaeus erreichte, und H. insignis von *Montpellier* der Art von *Sansan* gleich oder etwas überlegen gewesen, etwa wie der graue Bär *Nord-Amerika's* (V. ferox) und der Eisbär. Der obere Fleischzahn hat 0,027

Kronen-Länge und die 2 Höckerzähne messen zusammen 0,055; sie sind anders, gestaltet als bei den Arten von *Sansan* und *Indien*. Neuen Untersuchungen bleibt es vorbehalten, zu entscheiden, ob die bisher der Sippe Ursus zugeschriebenen Skelett-Theile von *Montpellier* auch zu Hyaenarctos gerechnet werden müssen.

R. Owen: Eier und Junge von Apteryx; Abgüsse von Eiern und Knochen von Aepyornis (*Ann. Mag. nathist. 1854, XIII*, 229—233). I. Aepyornis. Die Abgüsse sind von den i. Jb. *1851*, 374 beschriebenen Eiern und Knochen (3 Eiern im Ganzen) entnommen. Owen stellt noch weitere Vergleichungen der Knochen an als Geoffroy St. Hilaire und hält es schliesslich für wahrscheinlich, dass Ae. maximus eher etwas kleiner als grösser denn Dinornis giganteus gewesen seye. Was das Ei betrifft, so war es verhältnissmässig dicker von Schaale als das des Strausses und noch mehr als das von Dinornis oder Palapteryx; die Luft-Poren der Oberfläche sind anders gestaltet, rund (statt linear), rauh, ebenfalls mehr dem Strauss und Kasuar als dem Apteryx entsprechend. Der Vf. hat von diesem ein ganzes und ein Ei, das ein fast zum Ausschlüpfen reifes Junges enthält, die er nun beide ausführlich beschreibt mit dem Bemerken, dass das Junge im Verhältniss zum Ei ausserordentlich klein erscheine. Von der nördlichen Insel *Neu-Seelands*.

Barrande: die devonische Flora in *Thüringen* (*Bull. géol. 1854, b, XI*, 104—167). *Thüringen* enthält bekanntlich unter-silurische, devonische Schichten und Kohlen-Formation in unmittelbarer Überlagerung; Murchison hat die Gegend im vorigen Sommer bereist und wird eine Arbeit darüber liefern. In der Devonischen Formation hat R. Richter von *Saalfeld* über 100 Holz-Reste und über 60 Pflanzen-Abdrücke gesammelt, von welchen Unger bereits einen Theil untersucht und höchst merkwürdig gefunden hat, indem sie alle neu sind und grösstentheils neuen Sippen angehören. Einige bilden Übergänge von den Farnen zu den Equisetaceen, andere sind die Prototype der Coniferen und Cycadeen; eines (Aphyllum paradoxum U., vielleicht = Didymophyllum?) bietet in seinem Stamme eine Zusammensetzung aus allen möglichen Gebilden. Ein anscheinendes Pissadendrum (P. clericorum Richt.) ist kein Pissadendrum, sondern der wahre Prototyp aller Gymnospermen. (Ausserdem erhält auch die jüngste *Thüringen'sche* Grauwacke, welche Roemer Culm nennt und Murchison zur Basis der Kohlen-Formation bezieht, noch Überreste von Pflanzen.) Da man nun nach Rogers in *Nord-Amerika* keine älteren Landpflanzen-Reste kennt, als einige Lepidodendra in den Marcellus-Schiefern, dem Äquivalente der *Europäischen* Grauwacke, und in *Böhmen, Frankreich, England* und *Nord-Amerika* bisher gar keine oder nur Fucoiden-artige Pflanzen gefunden hat, so würde man annehmen dürfen, dass die Devon-Formation die älteste Land-Vegetation einschliesse, wenn

nicht Sharpe vor einigen Jahren in der unteren silurischen Steinkohle zu *Vallongo* bei *Oporto* in *Portugal* eine Flora gefunden hätte, welche Farne und andere Pflanzen mit der gewöhnlichen Steinkohlen-Formation über der devonischen entdeckt hätte unter Verhältnissen, wo man nach Ribeiro's späteren Untersuchungen eine Überstürzung und Umwendung der Schichten nicht annehmen darf.

Milne Edwards *and* J. Haime: *a Monograph of the British fossil Corals; Fourth Part: Corals from the Devonian Formation* (p. 211—244, pl. 47—56, *published by the Palaeontogr. Soc. 1853*, 4°). Vgl. Jb. *1852*, 989.

XV. aus der Devon-Formation: 211—244.

Milleporidae: Heliolites 1; Battersbyia 1 Art.

Favositidae: Favosites 5; Emmonsia 1; Alveolites 3 Arten.

Poritidae: ? Pleurodictyum problematicum.

Stauridae: Metriophyllum 1 Art.

Cyathophyllidae: Amplexus 1; Hallia 1; Cyathophyllum 14; Endophyllum 2; Campophyllum 1 (? Cyathophyllum turbinatum Phill.); Pachyphyllum 1; Chonophyllum 1; Helliophyllum 1; Acervularia 7; Smithia 3; Spongophyllum 1; Syringophyllum 1 Art.

Cystiphyllidae: Cystiphyllum 1 Art.

Die meisten Arten sind auch hier nicht bloss von aussen, sondern in Länge- und Quer-Schnitten dargestellt. Ganz neue sind kaum welche darunter, aber viele zum ersten Male in das System der Vff. eingetheilt, welche sie mit ihrer richtigen und vollständigen Synonymie versehen.

Wangenheim von Qualen: über einen im *West-Uralischen* Kupfersandste in entdeckten Schädel des Zygosaurus lucius (*Bull. mosc. 1852*, *XXV*, II, 472—479). So häufig auch zerstreute und gesplitterte oder gerollte Knochen in genannter Formation vorkommen, so selten sind ganze Schädel darin; doch sind bereits 5—6 dergleichen von Rhopalodon Murchisoni Fisch., Rh. Wangenheimi Fisch. und Zygosaurus lucius Eichw. zum Theil durch den Vf. selbst zu Tage gefördert worden. Diese alle waren unzerdrückt und stammten aus dem grauen Sandsteine, zwischen welchem Kalkstein-Flötze zwar in allen Teufen aber nur vereinzelt und ohne Anhalten in die Erstreckung vorkommen. Der jetzt gefundene Schädel allein stammt aus solchem Kalk-Flötz im *Sterlitamsk'schen* Kreise *Orenburg'schen* Gouvernements und ist ganz platt gedrückt, beim Gewinnen wegen Sprödigkeit des Steins auch beschädigt worden.

E. Eichwald: Nachschrift dazu (S. 479—482.) Sippe und Art benannte Eichwald *1848* (Vgl. Jahrb. *1850*, 876]. Durch den Druck sind die Schädel-Knochen z. Th. verschoben. Der Schädel ist von grossen über 2'' dicken undeutlich umgrenzten Schildern bedeckt, deren Oberfläche kleine

runde zusammenfliessende Grübchen enthält, fast wie beim Krokodil. Schnautze, Hinterhaupt, Augenhöhlen, Scheitel-Loch und Nasenlöcher sind wohl erhalten. Die Länge des Schädels von der Mitte des Hinterhaupt-Beines bis zur Mitte der Schnautzen-Spitze = 7″ 3‴, der Abstand der Schnautzen-Spitze vom vordern Augenhöhlen-Rande = 4″ 5‴, und vom kleinen Scheitelloch 6″. Die Augenhöhlen sind 1″ lang und 9‴ breit, 9‴ aus einander. Die 2 Unterkiefer sind 9″ 3‴ lang, fast gerade, vorn schmal, hinten allmählich erweitert und endlich wie bei den Krokodilen in eine lange stumpfe Spitze der Gelenkknochen auslaufend, die nach oben und hinten gerichtet ist. Jeder der zwei Unterkiefer-Äste enthält 30 Zähne und mehr. Gaumenzähne nicht bemerkbar. Die drei Vorderzähne scheinen klein gewesen zu seyn; dann folgen 2 bis 3 Zähne von 8‴ Länge und 3‴ unterer Dicke; dahinter wieder kleine, zu hinterst die kleinsten. Alle sind gebogen, sehr spitz, längs gestreift, hohl; ihre Verbindung mit dem Kiefer-Knochen nur schwach. Der Vf. beschreibt die einzelne Beine des Schädels noch etwas genauer.

F. Unger: Die Urwelt in ihren verschiedenen Bildungs-Perioden (40 SS. 4° u. 14 landschaftliche Darstellungen in Folio. *Tableaux physionomiques de la Végétation des diverses périodes du monde primitif*, 40 pp. 4° *et 14 tableaux de payseges* in fol. *Wien*). Wir sind erst spät zur eigenen Anschauung dieses schönen Werkes gelangt, dessen Inhalt sich richtiger aus dem Französischen als dem Deutschen Titel ergibt, indem bei diesen nach des Vfs. Angaben von Kuwasseoo entworfenen Darstellungen, in welchen auch die Beschaffenheit von Boden und Himmel beachtet erscheinen, die Pflanzen-Welt weit über der Thier-Welt vorwaltet.

Die 14 Bilder stellen dar die Perioden der

1. Übergangs-Zeit,
2—3. Steinkohlen-Bildung,
4. des Rothliegenden,
5. des bunten Sandsteins,
6. des Muschelkalkes,
7. des Keupers,
8. der Oolithe,
9. der Wealden,
10. der Kreide,
11. des Grobkalkes,
12. der Braunkohle,
13. des Diluviale (Gletscher und Höhlen-Bären),
14. der Jetztzeit (der Mensch).

Obwohl in der Regel die Darstellung auf eine ganz beschränkte charakteristische Örtlichkeit zusammengezogen und dabei die Überladung mit bunterlei Gegenständen vermieden ist, so sind die einzelnen Bilder doch in der Weise als historische zu betrachten, dass, soweit es ohne Störung geschehen konnte, dabei Vorgänge angedeutet sind, welche eben doch nur entweder in grösserer Entfernung des Raumes oder der Zeit von einander sich zutrugen und sich zutragen konnten.

Wenn diese Darstellungen gewiss auch den Fachmann anzusprechen nicht verfehlen, so sind sie doch insbesondere ein unentbehrliches Hülfsmittel sich rasch mitten in den Zustand der Dinge zu versetzen für Jeden, der nicht in der Lage ist, sich durch umfassende Einzeln-Studien mühsam

hindurchzuringen und doch auch nicht bei trockenen Definitionen stehen bleiben, sondern sich mit Hülfe der Vorstellungs-Kraft eine lebhaftere Vergegenwärtigung der Verhältnisse zu verschaffen wünscht.

E. Desor: Notitz über die Echiniden des Nummuliten-Gebirges der *Alpen*, mit den Diagnosen der neuen Arten und Sippen (*Actes de la Soc. helvét. d. scienc. nat., Sess. da 1853, à Porrentruy*, 10 pp. 8°). Einen Theil dieser Arbeit haben wir schon im Jahrb. *1854*, 120—121 im Auszuge wiedergegeben; es bleibt uns daher nur über die neuen Sippen und Arten zu berichten, in deren Namen inzwischen noch einige Veränderungen vorgegangen sind, ohne dass überall darüber Rechenschaft gegeben wird. Der Vf. gibt die Diagnosen und Fundorte folgender neuen Arten:

Diadema Lunaesi Ds.
Echinus L. Ds. *antea.*
Diadema Bianggianum Ds.
Camidulus amygdala Ds.
Echinolampas subcylindricus Ds.
„ pulvinatus Ds. *n. sp.*
„ subacutus Ds. *n. sp.*
Hemiaster nux Ds. *n. sp.*
Linthia insignis Ds.
Escheria insignis Ds. *antea.*
Linthia spatangoides Ds.
Hemiaster sp. Ds. *antea.*
Prenaster alpinus Ds.
„ perplexus Ds.

Im Verzeichniss der Arten sind Echinocidaris Helvetiana ganz verschwunden, Echinolampas similis Ag., E. pulvinatus Ds. *n.*, E. subacutus Ds. *n.*, und Hemiaster nux Ds. *n.* neu hinzugekommen, und ausser den schon angedeuteten Namens-Veränderungen Hemiaster subglobosus in Linthia subglobosa und Eupatagus angustatus wahrscheinlich in E. Desori Merian umgetauft worden; die Zahl hat also um 3 zugenommen. Escheria ist in Linthia umgewandelt, weil nach Escher von der Linth benannt schon ein Koleopteren-Genus Escheria von Heer existirt.

Linthia Ds. *n. g.* (Spatangoides) gross mit ganz oder fast zentralem Ambulakral-Scheitel; die paarigen Fühler-Gänge gross und tief; der unpaarige in einer breiten und tiefen Furche; eine Peripetal-Binde umgibt, wie bei Brissus, die Fühler-Gänge ganz nahe; und eine Seiten-Binde, die vom hintern Paare der Fühler-Gänge entspringt, geht wie bei Schizaster nach hinten unter dem After durch; Warzen körnelig, sehr dicht. Von Schizaster und Prenaster verschieden durch die fast gleichen Fühler-Gänge, den zentralen Scheitel, von allen anderen Sippen durch die Lage der Binden. Ausser den oben genannten gehören auch noch einige bisherige Hemiaster-Arten dazu.

Prenaster Ds. *n. g.* (Spatangoides). Schaale aufgebläht mit sehr exzentrisch nach vorn gerücktem Ambulakral-Scheitel wie bei Brissus; Fühler-Gänge schmal, in seichten Furchen. Eine Peripetal-Binde; eine davon ausgehende Seiten-Binde geht wie bei Schizaster unter dem After durch, welcher mitten in der hinteren Seite liegt. Von Schizaster durch den Scheitel, von Brissus durch die Seiten-Binde verschieden.

H. Jordan und H. v. Meyer: über die Krustazeen der Steinkohlen-Formation von *Saarbrücken* (Palaeontogr. IV, 1, 15, Tf. 1-2). Die beschriebenen und abgebildeten Reste sind:

Gampsonyx fimbriatus, 1, Tf. 1, Fg. 1—10 (wovon hier schon öfters die Rede gewesen), ein Amphiode mit Makruren-Charakteren.

Eurypterus (Adelophthalmus) granosus Jord. 8, Tf. 2, Fg. 1—2: ein grosser Theil des Thieres; der Mangel der Augen begründet die neue Sippe oder Untersippe.

Chonionotus lithanthracis J. 12, Tf. 2, Fg. 3: Kleiner Rest, einigermassen 4 Gliedern eines Trilobiten ähnlich, aber mit einer Furche längs der Mittellinie und ohne scharfe Sonderung der Pleuren, übrigens sehr problematisch.

Arthropleura armata J. 13, Tf. 2, Fg. 4, 5 sehr dünnschaalige Glieder eines mehre Fuss grossen Krustazeen, der zunächst mit Pterygotus verwandt zu seyn scheint, doch immer noch sehr verschieden ist.

Diese verdienstliche Beschreibung so merkwürdiger bis jetzt aus der schönen Jordan'schen Sammlung allein bekannter Thiere wird zweifelsohne dahin führen, ergänzende Theile auch in andern Gegenden zu finden und so die Natur dieser Wesen bald genauer zu ergründen. Alle stammen aus den Thon-Eisensteinen der Formation.

Salter: *Britische* Trilobiten (*Memoirs of the Geological Survey of the United Kingdom. Figures and Descriptions illustrative of British organic remains. London 8°, 1853, Decade VII of plates* *).

Diese Dekade der *Memoirs* ist ganz den Trilobiten gewidmet und von J. W. Salter verfasst. Jede Tafel stellt eine neue oder unvollständig bekannt gewesene Art mit ihren Details dar, und ist von einem jedesmal von Neuem paginirten Texte von 5—6 Seiten begleitet, in welchem aber nicht nur diese neue Spezies, sondern auch die ihr jedesmal zunächst verwandten alten (ohne Abbildung) beschrieben sind. Dieser Arten sind im Ganzen 45, wovon nur ein Phacops in früheren Dekaden beschrieben worden war; fast alle sind von den *Böhmischen* verschieden; Cheirurus war bis jetzt nur aus einem Bruchstücke bekannt; Sphaerexochus mirus erweiset sich als Kosmopolit; Encrinurus und Acidaspis sind durch neue Arten vertreten; Cyphaspis und Aeglina zum ersten Male in *England* nachgewiesen; Cyphoniscus eine ganz neue Sippe; Remopleurides wird genauer bekannt und scheint Sexual-Verschiedenheiten darzubieten. Die Arten sind [meist unter-] silurisch, ausser dem devonischen Cheirurus articulatus.

1. Phacops Downingiae Emmr. — T. 1, f. 1—15 a.
Calymene macrophthalma (Brgn.) Buckl.
Calym.? Downingiae Murch.
Acaste Downingiae Gf.
Phacops macrophthalmus Burm. *junior*;
Asaphus subcaudatus Murch.
Asaphus Cawdori Murch.
Phacops subcaudatus Sph.

* Wir bedauern, dass uns die übrigen Dekaden dieser ausgezeichneten Sammlung bis jetzt noch unerreichbar geblieben sind. D. R.

2. Ph. (Acaste) apiculatus S.
Portlockia? sp. M'C.
3. Ph. (Acaste) Brongniarti Portl.
Ph. Murchisoni Portl.
4. Ph. (Acaste) Dalmani Portl.
5. Ph. (Ac.) Jamesii Portl.
6. Ph. (Ac.) alifrons Salt.
7. Ph. (Ac.) Juckesi Salt.
Ph. sclerops var. Dalm. t. 2, f. 1 g?.
8. Ph. (Ac.) conophthalmus Boeck, Burm., Ang.
Calym. sclerops var. Dalm. t. 2, f. 1 d?
Trilobites conicocephalus Boeck.
Phacops con. Emmr.
Asaphus Powisii Murch.
Calymene Odini Eichw.
Phacops sclerops Burm.
Chasmops Odini M'C.
9. Odontochile (Dalmania) mucronata Brgn. *sp.*
Entomostracites caudatus Wb.
10. Od. amphora *n. sp.*
11. Cheirurus bimucronatus Beyr. — T. 2, f. 1—10.
Calymene speciosa Dalm.
Paradoxides bimucronat. Murch.
Arges b. Gf.
Cheirur. ornatus β. bimucr. Leth.
Cheirurus speciosus Salt.
Ceraurus Williamsoni M'C.
12. Ch. (Crotalocephalus) articulatus Mü. *sp.*
Ch. Sternbergii (Mü.) Phill.
13. Ch. (Cheir.) speciosus Dalm.
14. Ch. (Cheir.) gelasinosus Portl. *sp.*
Amplion gel. Portl.
Arges planospinosus Portl.
Cheir. planispinosus Leth.
15. Ch. (Cheir.) cancrurus *n. sp.*
16. Ch. (Cheir.) octolobatus M'C. (*Mem. geol. Surv. II*, 1, t. 7, f. 36).
17. Ch. (Actinopeltis) clavifrons Dalm. *sp.*
Calymene cl. Dalm., *non* His.
Sphaerexochus Jutensis Salt.
„ *clavifrons* Salt.
Cheirurus clavifrons Salt.
18. Sphaerenochus mirus Beyr., — T. 3, f. 1—15.
Calymene clavifrons His., *non* Dalm.
19. Encrinurus sexcostatus Salt. t. 4, f. 1—12.
Cybele sexcostata Salt.
Zethus sexcostatus M'.
20. Encr. punctatus Emmr. Cord.
Entomolithus paradoxus Lin.
Entomostracites punctatus Wb.
Calymene variolaris Brgn. 3a.
Calymene punctata Dalm.
Phacops variolaris Emmr.
Asaphus tuberculatus Buckl.
Encrin. Stockesi M'.
Cybele punctata Fletch.
21. Encr. variolaris Brgn. *sp. pars.*
Calymene v. Brgn. fg. 13, 14 etc. [*non* Emmr.].
Zethus M'.
22. Encr. multisegmentatus Emmr.
Amphion Portl. t. 3, f. 6.
Ampyx baccatus Portl.
Encr. multisegmentatus Emmr.
23. Cyphaspis megalops Salt. t. 5, f. 1—8.
Harpes? megalops M'C.
Harpidella megalops. Ann. Mag. nath. 1849.
24. C. pygmaeus Salt.
Proetus elegantulus Ang.
C. (Proetus) elegantulus Salt. *in text.*
25. Acidaspis Jamesii Salt. t. 6, f. 1-3.
Acid. bispinosus (M'.) Salt.
26. Acid. bispinosus M'C.
27. Acid. biserialis *n. sp.*
28. Acid. Caractaci *n. sp.*
* Acid. coronatus Salt.
A. Brightii Salt.
29. Trioucleus Lloydii Murch. etc. T. 7, f. 1—7.
Tr. granulatus (Wb.) Burm. etc.

30. Trin. concentricus.
Nattainia concentrica Eat.
Trin. Caruetwi Murch.
Ampyx (*Cryptol.*) *Caruet.* Emmr.
Ampyx tessellatus Emmr.
Trin. ornatus Salt., Barr.
Trin. gibbifrons M'C.
Trin. Goldfussi Barr.
Trin. Sternbergi Salt.
γ. Trin. latus Portl. etc.

31. Trin. Thersites n. *sp.*

32. Trin. (Tretaspis) seticornis Lov.
A. Cyllarus His.
Trin. radiatus Portl.
Trin. Bucklandi Barr.
Tetraspis s. M'C.

33. Trin. (Tret.) fimbriatus Murch.
Ampyx (*Crypt.*) *fimbr.* Emmr.
Tretaspis M'C.

34. Trin. radiatus Murch.
Ampyx radiatus Emmr., non Portl.

35. Remopleurides Colbii Portl. T. 8, f. 1.

36. Rem. laterispinifer Portl. T. 8, f. 2.

37. Rem. dorsospinifer Portl. T. 8, f. 3, 4.

38. Rem. platyceps M'C.

39. Rem. longicostatus Portl.
Rem. longicapitatus Portl.

40. Rem. obtusus n. *sp.*

41. Rem. (Caphyra) radiatus Salt.
Caphyra radiata Barr.
Amphitryon Murchisoni Corda.

42. Cyphoniscus socialis Salt. T. 9, f. 1—6.

43. Aeglina mirabilis Forb. T. 10, f. 1-7.

44. Aeglina *sp.* T. 10, f. 8.

45. Aeglina major Salt. T. 10, f. 9.

Die neue Sippe Cyphoniscus Salt. wird so charakterisirt: Körper konvex; Kopf gross; Glabella oval, höckerig, ungelappt; Gesichts-Nähte vorn randlich, dann in schiefer und fast gerader Linie zum äusseren Rande gehend; die freien Wangen sehr schmal; (Augen sehr deutlich, klein, linear;) Thorax mit 7 konvexen Ringeln; die Pleurä mit Fulcrum und Furche, ihre Enden abgestutzt und nicht vorspringend; Schwanz schmal, aus nur wenigen (12) Segmenten; seine Spindel ganz [nicht bis an's Ende reichend]. Scheint mit Triarthrus zunächst verwandt (gerade in dessen Unterschieden von Olenus) durch die Kürze des Maxillar-Theiles des Kopfes, wodurch die Gesichts-Naht am äusseren Rande endigt, durch die Form der Pleurae, den kurzen runden Schwanz u. s. w.; — unterscheidet sich aber durch nur 7 (statt 16) Rumpf-Ringel, die Aufblähung der Glabella, kleine Augen ohne den Deckklappen u. s. w. Nur wenige Linien lang.

Davidson hat zwei Obolus-Arten nun auch im oberen Silur-Gebirge, in den Wenlock-Schiefern von *Walsak* und *Parkers-Hall* bei *Dudley* gefunden, achtmal so gross als die zwei *Russischen* Arten sind. Obolus gehört in die Familie der Linguliden; es sind kreisrunde Lingula-Arten. Wir haben also:

O. Apollinis Ew. (A. polita Kuto.) } Untersilurisch, in *Russland*.
O. sculpta Kuto. . . . . }
O. transversa Salt. *mss.* . . . } Obersilurisch in *England*; sie
O. Davidsoni Salt. *mss.* . . . } werden von Salter beschrieben werden.

(*Bull. géol. 1858, X*, 389).

Th. Davidson: *British fossil Brachiopoda. Vol. I.* Allgemeine Einleitung, p. 1—136, pl. 1—9 (*publ. by the Palaeontograph. Soc. Lond. 4°, 1853*). Wir haben unsern Lesern von den Arbeiten des Vf's. bereits mitgetheilt: seine frühere Skizze einer Klassifikation der lebenden Brachiopoden (Jahrb. *1853*, 252—256); die [von Suess gelieferte] Übersicht von der gegenwärtigen Klassifikation aller Brachiopoden (Jahrb. *1854*, 58—64); das Verzeichniss der Arten und Synonyme aus des Vf's. spezieller Monographie der *Englischen* Lias-Brachiopoden (Jahrb. *1853*, 209—211); wozu dann einige Untersuchungen von Suess an wohlerhaltenen Exemplaren von Stringocephalus (Jahrb. *1853*, 380), Terebratula diphya (das. 760) und Thecidea als Hülfs- und Ergänzungs-Arbeiten kommen, welche in der vorliegenden Einleitung benützt sind. — Vgl. noch Jb. S. 507.

Der Inhalt der gegenwärtigen Abhandlung ist folgender:

Vorrede: S. 1. Einleitung S. 3, 5, und zwar

I. R. Owen's Anatomie von Terebratula (Thier): 3—22, Tf. 1—3.

II. Carpenter's mikroskopische Anatomie der Brachiopoden-Schaalen: 23—40, Tf. 4—5.

III. Davidson's Klassifikation der Brachiopoden: S. 40—136 . . ., Tf. 6—9.

Diese ganze Arbeit ist von höchstem Werthe und seltenem Verdienste theils durch die Mühsamkeit und Schwierigkeit der darin enthaltenen Untersuchungen, theils durch die fleissige Benützung aller erreichbaren Quellen*, theils durch die Reichhaltigkeit des oft an sich sehr seltenen Materiales, worauf sie sich stützt, durch die Ergebnisse für die Kenntniss und Klassifikation dieser Weichthier-Klasse und endlich durch die vortrefflichen Abbildungen. Nach Demjenigen, was wir bereits laut obiger Angabe über diese Arbeit geboten, müssen wir jedoch um so mehr darauf verzichten, in unserem gegenwärtigen Berichte auf's Neue in Einzelnheiten einzugehen, als diese ohne die Abbildungen nur von geringem Werthe seyn würden. Indessen würden wir höchlich bedauern müssen, wenn nach dem bisher eingehaltenen Verfahren der *Palaeontographical Society* dieses Werk ebenfalls nur in die Hände ihrer regelmässigen Subscribenten kommen und nicht für sich ein wissenschaftliches Gemeingut werden dürfte, da es jedem Paläontographen unentbehrlich ist. Nach einem historischen Berichte über die bisherige Behandlung dieser Klasse liefert der Vf. die ausführliche, durch im Texte eingeschaltete Detail-Bilder erläuterte Beschreibung aller Familien und Sippen mit Angabe ihrer Synonymie, ihres geologischen Vorkommens und einer Anzahl zu ihnen gehöriger Arten. Ausserdem sind die vollständigen charakteristischen Details von verschiedenen Arten aller Sippen, wie deren Exemplare eben den günstigsten Einblick in's Innere darboten, auf den Tafeln in engen Raum zusammengedrängt dargestellt. Nur eine Tabelle über die geologische Verbreitung der einzelnen Sippen wollen wir hier wiedergeben, deren Namen immer ein oder einige Namen typischer Arten beigefügt sind.

* Übrigens sehen wir uns genöthigt, die im Jahrb. 1853, S. 211 gegen den Vf. ausgesprochene Verwahrung zu wiederholen. Bn.

	Silur.	Devon.	Kohle	Perm.	Trias	Jura	Kreide	Tertiär	Lebend
Terebratulidae.									
Terebratula Llw. (vitrea, maxillata, perovalis, diphya)	?	*	*	*	†	*	*	*	*
a. Terebratulina d'O (caput-serpentis, substriata, gracilis)	.	.	.	.	.	*	*	*	*
b. Waldheimia King. (australis, lagenalis, digona)	.	.	.	.	.	*	*	*	*
Terebratella d'O. (Chilensis, dorsata, Coreanica)	.	.	.	.	.	?	*	.	*
a. Trigonosemus Kön. (elegans)	.	.	.	.	.	.	*	.	.
b. Terebrirostra d'O. (lyra)	.	.	.	.	.	.	*	.	.
c. Megerlcia King (truncata, limaa)	.	.	.	.	.	.	*	*	*
Kraussia Dvs. (rubra, cognata, pisum, Lamarckiana)	.	.	.	.	.	.	.	.	*
Magas Sow. (pumilus, orthiformis)	.	.	.	.	.	.	*	.	.
Bouchardia Dvs. (tulipa — an rosea)	.	.	.	.	.	.	.	.	*
Morrisia Dvs. (anomioides = appressa)	.	.	.	.	.	.	?	.	*
Argiope Defrch. (decollata, 10costata, cuneata)	.	.	.	.	.	.	*	*	*
?Stringocephalidae.									
Stringocephalus Dfr. (Burtini, giganteus)	.	*	.	.	.	.	.	.	.
Thecideidae.									
Thecidium Sow. (radiatum, digitatum, dorsatum, Klipsteini)	.	.	.	.	†	*	*	*	*
Spiriferidae.									
Spirifer Sow. (striatus, alatus, Archiaci, glaber)	*	*	*	*	†	.	.	.	.
a. ? Spiriferina d'O. rostratus, cristatus, Tessoni, Münsteri)	.	?	*	*	†	*	.	.	.
b. ? Cyrtia Dalm. (trapezoidalis)	*	*	*	.	.	.	.	.	.
Athyris M'Coy. (tumida, Herculea, scalprum)	*	*	?	.	.	.	.	.	.
Spirigera d'O. (concentrica, pectinifera, Roissyi)	*	*	*	*	†	*	.	.	.
a. ? Retzia King (Adrieni, ferita)	*	*	*	.	†	.	.	.	.
Uncites Dfr. (gryphus)	.	*	.	.	.	.	.	.	.
Atrypa Dalm. (reticularis, marginalis, prunum)	*	*	.	.	.	.	.	.	.
?Koninckinidae.									
Koninckina Suess (Leonhardi)	.	.	.	.	†	.	.	.	.
Rhynchonellidae.									
Rhynchonella Fisch. (loxia, acuminata, psittacea, octoplicata)	*	*	*	?	†	*	*	*	*
Camarophoria King (Schlotheimi, multiplicata, globulina)	.	.	?	*	.	.	.	.	.
Pentamerus Sow. (Knighti, galeatus, conchidium)	*	*	*	.	.	.	.	.	.
?Porambonitidae.									
Porambonites Pand. (aequirostris, reticulatus, Ribeiro)	*	.	.	.	.	.	.	.	.
Strophomenidae.									
Orthis Dalm. (calligramma, ? rustica, elegantula)	*	*	*	.	.	.	.	.	.
Orthisina d'O. (ascendens, anomala, hemipronites)	*	*	*	*	.	.	.	.	.
Strophomena Rfq. (planumbona, alternata, analoga)	*	*	*	.	.	.	.	.	.
Leptaena Dalm. (transversalis, Davidsoni, oblonga)	*	*	*	?	†	*	.	.	.
?Davidsonidae.									
Davidsonia Bouchd. (Verneuili, Bouchardiana)	.	*	.	.	.	.	.	.	.
Productidae.									
Chonetes Fisch. (sarcinulata, lata, concentrica)	*	*	*	.	.	.	.	.	.
Strophalosia King (excavata, Morrisiana, Gerardi)	.	*	*	*	†	.	.	.	.
a. ? Aulosteges Helm. (Wangenheimi = variabilis)	.	.	.	.	†	.	.	.	.
Productus Sow. (semireticulatus, Martini, horridus)	?	*	*	*	†	.	.	.	.
Calceolidae.									
Calceola Lk. (sandalina)	.	*	.	.	.	.	.	.	.
Craniadae.									
Crania Retz. (Brattenbergensis, anomala, costata)	*	*	*	*	†	*	*	*	*
Discinidae.									
Discina Lk. (lamellosa, striata, Cumingi)	*	*	*	*	†	*	*	*	*
a. ? Orbiculoidea d'O. (elliptica, Forbesi)	*	.	.	.	.	.	.	.	.
b. ? Trematis Sharpe (terminalis, cancellata)	*	.	.	.	.	.	.	.	.
Siphonotreta Verr. (unguiculata, verrucosa, anglica)	*	.	.	.	.	.	.	.	.
a. ? Acrotreta Kutg. (subconica, disparirugata, recurva)	*	.	.	.	.	.	.	.	.
Lingulidae.									
Lingula Brug. (ovatina, Dumortieri, Beani)	*	*	*	*	†	*	*	*	*
Obolus Eichw. (Apollinis, sculptus, transversus)	*	.	.	.	.	.	.	.	.

S. V. Wood: *a Monograph of the Crag Mollusca, or Description of Shells from the middle and upper Tertiaries of the East of England. The Bivalves: continued*, p. 151—216, pll. 13—20 . . . *publ. by the Palaeontogr. Soc. Lond., 1853* 4°). Vgl. Jahrb. *1853*, 762; *1852*, 1003. Hier die Fortsetzung der Bivalven.

a bedeutet Coralline, b = Red Crag, c = Mammalian Crag, d = Nordisches Drift, Cl. = Clyde Beds, z = lebend.

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	Cl.	z
Cardium										
echinatum L.	152	14	3	.	b	.	.	.	.	z
C. mucronatum Poli.										
C. spinosum Sow.										
nodosum Mtg.	153	13	4	a	b	.	.	.	.	z
C. discrepans Brwn.										
C. scabrum Phil.										
noduloum Woo	154	13	3	.	b	.	.	.	.	.
strigilliferum W.	154	13	5	a	.	.	.	.	.	.
C. elongatum W. *cat.*										
edule L.	155	14	2	a	b	c	.	.	.	z
C. pectinatum Dan.										
C. arcuatum, crenulatum Reev.										
C. zonatum, tenue Baw.										
C. rusticum Ch., Eichw., Phil.										
C. edulinum Sow. Nyst.										
C. angustanum Nyst.										
C. obliquum Ww.										
C. Clodiense Brocc.										
C. glaucum Bruc										
C. Lamarcki, Belticum, Kickwaldi Reeve.										
angustatum Sow.	157	13	6	.	b	.	.	.	.	.
Park naoni Sow.	158	13	7	.	b	?	.	.	.	.
lecorticatum W. *cat.*	159	14	1	a	.	.	.	.	.	.
C. oblongum Nyst.										
C. fragile Brocc.										
nterruptum n.	159	14	4	.	b	.	.	.	.	.
reustum W.	160	13	2	.	b	.	.	.	.	.
Groenlandicum Ch.	160	13	1	.	b	c	.	.	.	z
Aphrodita columba Lea.										
Monodonta propinqua Eichw.										
Chama L.										
gryphoides L.	163	15	8	a	b	.	.	.	.	z
Ch. gryphina Lk.										
Ch. sinistrorsa Ch., Brcc.										
Ch. unicornis Dan., Phil.										
Ch. unicornaria Lmk.										
Cardita Lk.										
rnilla	165	15	1	a	b	.	.	.	.	.
Venericardia s. Lk.										
V. ? intermedia Dub.										
C squamulosa Nyst.										
calaria (Leath.) Gf.	166	15	5	a	b	.	.	.	.	.
Venericardia sc. Sow.										
rbicularis (Leath.) Nyst	167	15	4	a	b	.	.	.	.	.
Venericardia o. Sow.										
C. tuberculata Gf.										
ammaeformis (Leath.) Gf.	167	15	3	a	b	.	.	.	.	.
Venericardia ch. Sow.										
nalis ? Phil.	168	15	6	.	.	c	.	.	.	.
?C. Dunkeri Phill.										
rbis Phil.	168	15	2	a	b	.	.	.	.	.
C. nuculina, exigua Dus.										
C. minuta Scacc.										
Venerie. c., V. ancepo Woo										

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	Cl.	z
Erycinella Conr.? (Goodallia W.)										
ovalis ? Conr.	171	15	10							
G. pygmaea W. *cat.*										
G. crenulata W. *cat.*										
Astarte Sow. (Crassina Lk.)										
triangularis Alb	173	17	10	a	b	.	.	.	Cl.	z
Mactra tr., minutissima Mtg.										
Good. tr., minut. W.										
Mactroidea tr. Brwn.										
Mactrina tr., min. Brwn.										
Astarte subtrigona W. *cat.*										
Astarte fabrigata ? Phil.										
Crassina tr., min. Gr.										
" *minima* ? Sm.										
parvula W. *cat.*	175	17	11	a	.	.	.	.	.	.
borealis W. *cat.*	175	16	3	.	.	c	.	.	.	z
Venus b. Ch.										
V. compressa Mtg.										
V. sulcata MR.										
A. plana Sow. *mc.*										
A. cyprinoides Duv.										
Basteroti De Laj.	177	17	2	.	b	c	.	.	.	.
A. nitida Sow. W.										
Crassina n. Dan.										
incrassata? Gf., Phil.	178	16	6	a	b	.	.	.	.	z
Venus i. Brocc.										
Crassina i Dan.										
Asarte nitidula W. *cat.*										
mutabilis W. *cat.*	179	16	1	a	b	c	.	.	.	.
A. planata Nyst										
Omalii De Laj.	180	17	1	a	b	.	.	.	.	.
A. bipartita, oblonga So.										
Crassina O., bipartita Dan.										
elliptica Brwn.	181	16	7	.	.	c	d	.	.	z
Crassina Gairensis Sm.										
Ast. Gairensis Nic., Mor.										
A. semisulcata Möll.										
sulcata Flem.	182	16	5	.	b	c	d	.	.	z
Pectunculus s. Dac. (1778).										
Venus borealis Ch.										
V. Scotica, Ammonia, sulcata Mtg.										
Ast. Ammoniensis Sow.										
Ast. ovalis Ww.										
Ast. undata (Leath.) Ww. *etc.*										
compressa FH.	183	16	8	.	b	c	.	.	Cl.	z
Venus c. Mtg. (1808).										
V. Montagui Wood (1825).										
Astarte angulata Ww.										
A. compressa FH. *etc.*										
crebrilyrata n.	184	16	2	.	b	.	.	.	.	z
gracilis Mö. Gf.	185	17	3	a	b	.	.	.	.	.
A. propinqua Gf.										
A. Galeottii Nyst.										
A. lyrata Conr.										

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	Cl.	z
incerta W.	186	17	4	a						
A. plana Nyst.										
crebricostata ?Forb.	186	17	6			c				z
pygmaea Mü.	187	17	7	a						
Burtinia Laj.	188	17	5	a	b					
A. Burtini Nyst.										
A. obliquata Nyst, *non* Sow.										
A. pisiformis β. W. cat.										
obliquata Sow.	189	16	4		b					
digitaria W.	190	17	8	a	b					z
Tellina d. Lin.										
Lucina digitalis Lk.										
L. curviradiata Nyst										
excurrens *n.*	191	17	9	a						
parva Wood *cat.*	192	17	12							
Isocardia										
cor Lk.	194	15	9	a	b					z
Chama cor L. Brcc.										
I. globulosa Dfr.										
I. ventricosa Sow.										
I. lunulata, crassa N.										
I. rustica Conr.										
I. Markoei Conr.										
I. fraterna Say										
Cyprina										
Islandica Phill. etc.	196	18	2	a	b	c	d			z
Venus I. Lin.										
C. islandicoides Nyst										
C. angulata Nyst										
C. maxima Wood										
C. aequalis Phil.										
rustica Wood	197	18	1	a	b					
Venus r. Sow.										
C. tumida Nyst										
C. Lajonkairei Gf.										
C. Defrancei v. Ben.										
Circe Schum.										
minima Mtg.	199	19	2	a	b					z
Cyprina m. Turt.										
Cytherea trigona Nyst										
Cyth. apicalis Phil.										
Cyth. lenticula W. *cat.*										
Cir. triangularis (Mtg.) King										
Coralliophaga Blv.										
cyprinoides Wood	200	15	7	a						
Tapes Mke.										
virginea FH.	201	20	1	a	b	c				z
Venus v. Mr.										
Pullastra v. W. *cat.*										
aurea FH.	202	20	2			c	d			
Venus a. Gm.										
perovalis Wood	203	19	7	a						
Pullastra p. W. *cat.*										
texturata G. Sow.	204	20	3		b					
?Venus t. Lk.										

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	Cl.	z
Venerupis Lk.										
irus Lk.	205	19	6		b					
Donax I. Lin.										
?Venus rupestris Brcc.										
?Petricola r. Dun.										
Cytherea Lk.										
Chione Lk.	207	20	4	a						z
Venus Ch. Lin.										
?V. chionoides Nyst										
C. nitens Andrz.										
C. laevis Ag.										
rudis Phil.	208	20	5	a	b					z
Venus r. Poli										
V. pertusculus Brcc.										
V. ochropicta Khrn.										
Cyth. Venetiana Lk. Phil.										
Cyth. filosa W. *cat.*										
Cyth. cycladiformis Nyst										
Venus (L.)										
casina L.	210	19	1	a	b	c				z
V. discina Lk.										
V. gibbosa Sow.										
V. turgida Sow. N.										
?V. senilis Dun.										
V. sulcata Nyst										
?V. multilamellosa N.										
?V. similis Nyst										
V. gallina Br.										
?V. casinula Dsh.										
V. cincta Ag.										
Cyth. sulcata NW.										
Cyth. lamellata NW.										
Dosina turgida W. *cat.*										
fasciata Don.	211	19	5		b	c				z
Pectunculus f. Dac.										
V. Brongniarti P., Phil.										
Dosina f. W. *cat.*										
imbricata W.	212	19	3	a	b					
Asturie i. So., Nyst										
Dosina i. W. *cat.*										
ovata Penn.	213	19	4	a	b					z
V. radiata Brcc.										
V. spadicea Ren., Nyst										
Artemis Poli.										
lentiformis Wood	215	20	7	?	b					
Venus exoleta Park.										
V. lentiformis Sow.										
A. exoleta Nyst										
lincta Forb.	215	20	6	a	b					z
Venus l. Pult.										
V. lupina Poli										
Cytherea lincta Lk.										
A. sinuata Wood *cat.*										

Wir haben nur denjenigen Theil der Synonymie aufgenommen, welcher sich unmittelbar auf fossile Reste oder die Begründung ihrer aufgenommenen Namen bezieht.

Einige Ergebnisse zu ziehen, behalten wir uns bis zum Schlusse der Abhandlung vor.

Th. Davidson: *a Monograph of British fossil Brachiopoda. I. Tertiary Brachiopoda*, 23 pp., 2 pll.; *II. Cretaceous Brachiopoda*, 54 pp., 5 pll., *published by the Palaeontographical Society 1852*, 4°; — vgl. Jahrb. *1852*, 209, 252; *1854*, 503). Der Vf. bemerkt, dass er folgende Eintheilung der *Englischen* Tertiär-Schichten für angemessen halte:

Obere, pliocäne	Mammaliferous-Crag	(7)
	Red Crag	(6)
	Coralline Crag	(5)
Mittle, miocäne	(fehlt ganz)	(4)
Untere, eocäne	(oberste Abtheilung fehlt) . .	(3)
	London Clay, Bognor rock . .	(2)
	Barton Clays, Bracklesham Sands	(1)

Die tertiären Arten sind:

	Seite	Tafel	Figur	Schicht.	lebend.
Lingula Dumortieri Nyst (L. mytiloides N., L. fusca Wood)	5	1	10-11	(5)	
„ tenuis Sow.	6	1	12	(1)	
Orbicula ?lamellosa Brod. (Discina ?Norwegica W., Orb. N. Tenn.)	7	1	9	(5)	
Argyope ?cristellula (Terebr. cr. W., Megathyris cr. FH.)	10	1	13	(5)	*
Terebratulina caput-serpentis d'O. (Terebratula caput-s. et T. retusa L., T. Grevillei W.)	12	1	3-6, 14-15	(5)	*
Terebratulina striatula Sow. *sp.*	14	1	16	(1)	
Terebratula grandis Blb. (T. tes giganteus Schlth., T. variabilis Sow.)	16	1, 2	18, 1-8	(5,6)	
Terebratula ?bisinuata Lk. (T. fragilis Kön., T. gigantea Buch*)	19	1	17	(2)	
Rhynchonella psittacea Woodw. (Anomia rostrum psittaci Chemn. (An. psittacea Gm., Terebr. ps. Lk., Hypothyris ps. King, Hemithyris ps. d'O.)	21	1	7, 19	(7)	*

Ausserdem leben in *Britischen* Meeren

Crania anomala	*
Terebratula cranium	*

Die *Englischen* Kreide-Gebilde theilt der Vf. ein, wie folgt:

---

* Ich habe im *Index palaeontologicus* die T. bisinuata Lk. als eines der zweifelhaften [?] Synonyme zu den vielen der T. grandis angeführt. Es ist demnach doch eine unrichtige Berichtigungs-Form, wenn der Vf nunmehr wieder als Synonymie zu T. bisinuata zitirt „T. grandis Brown, *non* T. grandis Blb.“! Br.

(6)	Upper Chalk . .	Weisse Kreide .	Craie blanche . .	Sénonien
(5)	Lower Kalk / Calk Marl	Plänер	Craie tufeau . . .	Turonien
(4)	Chloritic Marl / Upper Greensand	Grünsand .	Glauconie crayeuse / Tourtia	Cénomanien
(3)	Red Chalk / Speeton Clay / Gault	Galt	Gault	Albien
(2)	Lower Greensand			Aptien
(1)	fehlt			Neocomien.

Der Vf. ist indessen der sicheren Überzeugung, dass es Arten gibt, welche aus einer dieser Formationen in die andere übergehen.

Die Arten sind:

	Seite	Tafel	Figur	Engl. Form.	Ausländ. Form.
Lingula truncata Sow. (L. Rauliniana D'O.) . .	6	1	27,28,31	(2)	
„ subovalis Ds. (L. ovalis *auctorum, pars*)	7	1	29—30	(4)	
Crania Parisiensis Dfr.	8	1	1—7	(6)	
„ Egnabergensis Retz. (Cr. striata Dfr., Cr. ovalis, Cr. spinulosa Morr.	11	1	8—14	(5, 6)	
Thecidea Wetherilli Morr.	14	1	15—26	(6)	
Argiope decemcostata (T. 10c. Rob., T. Bronnii Hag., T. Buchi Hg., T. Duvalii Ds., Megathyris cuneiformis D'O.	16	3	1—13	(6)	
Magas pumilus So. (?Terebr. concava Lk.; M. truncata Ww., Ter. p. Buch)	19	2	1-12,33	(5?,6)	
Terebratella Menardi D'O. (T-ula M. Lk., T. truncata So.)	24	3	34—42	(2)	(4)
Terebratella pectita D'O. (T-ula p. So., T. pectinata Sm.)	26	3	29—33	(4)	
Trigonosemus elegans Kön. (T-ula e. Dfr., T. recurva Dfr., Fissurirostra e., F. r. D'O.) .	29	4	1—4	(6)	
Trigonosemus incertus Ds.	31	4.	5	(4)	
Terebrirostra lyra D'O. (T-ula l. Sow., Trigonosemus l. Kön.)	32	3	17—28	(4)	
Terebratulina striata D'O. (Terebratulites chrysalis et tenuissimus Schlth. *1813*, Anomites striata Wahlb. *1821*, T. Defrancii Bagn., T. striatula Mant., T. pentagonalis Phill., T. Gervilliana Dfr., T. Gervillei Ww., T. Faujasi, T. auriculata Roe.	35	2	18, 28	(3,5,6)	
Terebratulina gracilis Schlth. (T.-ula rigida So.)	38	2	13—17	(5, 6)	
Kingina lima Ds. (T.-ula l. Dfr., T. pentangulata Ww., T. Hebertiana D'O., T. spinulosa Morr., T. 6radiata So.)	42	4 5	15—28 1—4	(3,4,5)	

	Seite	Tafel	Figur	Engl. Form.	Ausländ. Form.
Terebratula capillata D'O.	46	5	12	(3)	(4)
„ ovata Sow. (T. lacrymosa D'O., T. carnea Br. *pars*)	47	4	6—13	(4)	
„ rugulosa Morr. (T. disparilis D'O. *pars*)	49	4	14	(4)	
„ squamosa Mant. (T. disparilis D'O. *pars*)	50	5	5—11	(4, 5)	
„ oblonga So. (T. quadrata Fitt., T.-tella obl. D'O.)	51	2	29—32	(2, 4)	(1)
„ obesa So. (?T. Dutempliana D'O.) .	53	5	13—16	(4...)	

F. f.

Die neue Sippe Kingina (später Kingena genannt) beruht auf einigen lebenden Arten, wie T. australis, T. Chilensis, mit eigenthümlich gestaltetem innerem Skelett, dessen Beschreibung freilich ohne die beigefügten Abbildungen kaum verständlich werden dürfte.

Überhaupt ist der Vf. sehr reich an solchen Präparaten, welche die innere Struktur dieser Schaalen erkennen lassen, und bildet sie fleissig ab.

Geologische Preis-Aufgaben

der Harlemer Sozietät der Wissenschaften.

(Aus dem uns zugesendeten „*Extrait du Programme de la Société Hollandaise des Sciences à Harlem pour l'année 1854*“). Vgl. Jb. *1853*, 637 *.

Über die Konkurrenz-Bedingungen vgl. Jb. 1850, S. 381.

A. Vor dem 1. Januar *1855* einzusenden sind die Antworten auf folgende aus früheren Jahren wiederholte Fragen (Jb. *1853*, 638—640):

I. *Il est incontestable que la mer empiète lentement mais incessamment, sur le cordon littoral des deux provinces du royaume des Pays-Bas, la Hollande-méridionale et la Hollande-septentrionale. — Comme ce phénomène doit à la longue devenir inquiétant, la Société demande, d'abord, un exposé exact de tous les changements connus que cette côte a subis dans les temps antérieurs; ensuite, quelles en ont été les causes; et enfin, quels sont les moyens que l'on pourrait opposer aujourd'hui avec succès à cet empiètement des eaux de la mer?*

VI. *La Société demande une monographie des palmes fossiles expliquée par des figures.*

VIII. *Par quelles couches a-t-on pénétré, en forant des puits profonds dans divers endroits du royaume des Pays-Bas? Qu'a-t-on appris par ces forages sur la nature géologique du sol de ce pays?*

---

* Unter den eingegangenen aber nicht gekrönten Arbeiten enthält eine eine gute Beschreibung fossiler Pflanzen aus der Kreide des *Harzes*, welche die Gesellschaft bereit wäre, in ihren Akten zu veröffentlichen.

x. *La cristallisation des substances fondues ou dissoutes dépend d'un grand nombre de circonstances, par exemple, de la présence d'un cristal déjà formé, de l'influence de l'air si la solution s'est opérée dans le vide, etc., etc. La Société désire que les causes qui déterminent le commencement de la cristallisation, et par conséquent le passage de l'état liquide à l'état solide des différents corps, soient examinées et déterminées par des expériences.*

xii. *On prétend que l'élévation du sol du royaume des Pays Bas au-dessous du niveau moyen de la mer, a diminué depuis les temps historiques antérieurs, et l'on a voulu expliquer par cette diminution de la hauteur du sol les changements que la constitution physique de ce pays a subis dans ces derniers siècles. — Cette opinion mérite d'être examinée avec soin, et l'on demande s'il est réellement possible de prouver que l'élévation du sol des Pays-Bas, par rapport au niveau moyen de la mer, a été soumise à des variations, et si elle les subit encore actuellement?*

xix. *Il existe bien des causes qui font prendre aux détritus et aux morceaux détachés des rochers la forme sous laquelle ils acquièrent le titre général de blocs roulés. Les glaciers, les courants d'eau douce, ceux qui existent dans la mer, le roulis des vagues sur les côtes y contribuent surtout. On demande si les formes de ces pierres, leur gisement en masses plus ou moins grandes peuvent donner lieu à leur attribuer de préférence l'une ou l'autre de ces causes d'existence.*

xx. *Depuis quelque temps et surtout depuis que le système des soulèvements proposé par* Élie de Beaumont *a été adopté par un grand nombre de géologues, on a souvent tâché de classer les roches plutoniques d'après leur âge.* Charles d'Orbigny *s'en est occupé tout récemment et en a publié une ébauche de classification. — Des observations plus récentes encore ont jeté beaucoup de lumière sur ce sujet, et aujourd'hui il est possible, pour un très-grand nombre de ces roches plutoniques, de déterminer exactement l'époque relative de leur apparition à la surface du globe. — En conséquence la Société demande une classification géognostique des roches plutoniques, suivant l'époque de leur apparition, comme parties intégrantes de l'écorce du globe.*

xxi. *La Société demande une description et une carte géologiques de la Guyane hollandaise. Elle désire que l'on fasse surtout attention aux fossiles organiques que l'on y rencontrera; que les objets les plus intéressants soient décrits et figurés, et autant que possible que des échantillons caractéristiques lui soient envoyés. — Le géologue, qui s'occupera de cette question, ne devra pas négliger les pierres roulées, détritus de rochers souvent inaccessibles. Leur composition et les fossiles qu'elles renferment devront former l'objet principal de ses recherches.*

xxii. *La Société, persuadée que des recherches sur l'origine, la nature et l'accroissement des Delta des grandes rivières peuvent encore conduire à des résultats intéressants, demande qu'un Delta quelconque à l'embouchure d'une des grandes rivières de l'Europe soit décrit avec exactitude; que son étendue tant horizontale que verticale soit mesurée; que les ma-*

tières, dont il est composé en différents lieux, ainsi que la manière dont elles se trouvent disposées, soient décrites et que leur origine soit déterminée. — La Société désire que cette description contienne tous les détails nécessaires, pour que l'on puisse se faire une juste idée de la forme, des dimensions, de la composition et de l'arrangement des matières du Delta et se rendre un compte exact de son origine.

XXIII. *La Société demande une monographie accompagnée de figures des oiseaux fossiles.*

XXIV. *Les cavernes des montagnes recèlent en plusieurs endroits des ossements humains qui se trouvent entremêlés de restes fossiles d'animaux dont l'espèce a disparu. — La Société demande un examen scrupuleux de la plupart des cas connus. Elle préférerait un mémoire qui contînt de nouvelles recherches fait dans des cavernes, et elle désire qu'en tout cas cet examen conduise à un résultat définitif, d'où l'on puisse conclure avec certitude si ces animaux ont vécu ou non en même temps que l'homme.*

XXV. *Quels sont les changements que la compression des cristaux apporte dans leur conductibilité pour la chaleur et l'électricité et dans leur pouvoir réfringent? On demande à cet égard des recherches nouvelles.*

B. Vor dem 1. Januar *1856* einzusenden sind die Antworten auf:

a. Wiederholte Fragen aus früheren Jahren (Jb. *1853*, 638).

VII. *On demande une description géographique et géologique des terrains houillers de la partie méridionale de Bornéo (résidence de Banjermassin) avec un exposé de la méthode d'exploitation des mines et un examen des améliorations dont l'exploitation entière serait susceptible.*

VIII. *On demande une monographie de quelques couches houillères de l'Ile de Borneo (accompagnée, s'il est possible, de quelques échantillons remarquables) avec la comparaison de cette flore à la flore actuelle du même pays.*

XII. *D'après quelques savants, les rivières des Pays-Bas amènent continuellement une quantité considérable de sable et de débris de pierres vers leur embouchure, où elles les déposent en bancs de plus ou moins d'étendue. — (Selon d'autres, il n'en est pas ainsi et les couches de pierres, de détritus et de sable que l'on trouve près des embouchures et dans les parties les plus basses de nos rivières, appartiennent à une formation plus ancienne antihistorique, tandis qu'à présent notre delta ne s'accroîtrait que par l'argile amenée à l'aval en flottant dans l'eau et se déposant lentement, ainsi que par ce qui est apporté par la mer.) La Société demande que l'on détermine, par un examen scrupuleux, si l'une de ces opinions est conforme à la vérité et laquelle, ou bien si ces deux manières d'expliquer le phénomène doivent concourir ensemble à l'explication vraie.*

XIII. *La quantité d'argile que les rivières apportent vers les Pays-Bas, n'est pas encore suffisamment connue. La Société désire que sur une des rivières principales de ce royaume et dans une localité que la marée n'atteint pas, on fasse une série d'observations analogues à celles qui ont été*

entreprises par Horner, *à Bonn, il y a déjà quelques années, de manière à déterminer la quantité annuelle des matières que cette rivière porte vers son embouchure.*

b. Neue Fragen:

x. *Quels sont les caractères, déduits de fossiles qui y sont renfermés, ou d'autres circonstances, qui permettent de décider avec certitude si des terrains d'alluvion ont été déposés dans de l'eau douce, de l'eau plus ou moins salée ou dans la mer? — (La société désire que l'exactitude de ces caractères soit confirmée par l'examen de différentes couches de terrains d'alluvion dont l'origine n'est pas douteuse.)*

xi. *Que peut-on conclure de la constitution géologique du sol sur l'étendue etc. de l'ancienne embouchure du Rhin près de Katwijk, telle qu'elle a été avant qu'elle fût fermée, soit par cataclysme violent, soit par un atterrissement progressif? Quels sont les vestiges évidents que cette embouchure a laissés?*

xii. *Tout ce que l'on connaît en fait de fossiles de l'archipel Indien Néerlandais se borne à quelques plantes de l'île de Java, lesquelles ont été examinées et décrites par le professeur* Göppert *de Breslau, et à des mollusques tertiaires de cette île, qui ont été déposés au musée royal des Pays-Bas à Leyde. L'île de Java est la seule de cet archipel dont la conformation géologique soit un peu connue. — La Société désire que des recherches pareilles s'étendent aussi sur une autre des îles peuplées du dit archipel et que les restes organiques, surtout ceux des couches les plus anciennes qui s'y trouvent, soient examinés et décrits, pour que l'époque géologique de la formation des terrains de cette île puisse être déterminée. — La Société sera bien aise de recevoir les fossiles de ces terrains, tant pour augmenter ses collections que pour les comparer aux descriptions et aux figures qui les accompagneront. Elle décernera à l'auteur une récompense qu'elle jugera proportionnée à l'importance de l'envoi, récompense qui pourrait même être donnée pour une collection de ces fossiles, sans description ni figures.*

Beiträge zur näheren Kenntniss der *Bayern'schen Voralpen*

(Fortsetzung)

von

Herrn Conservator Dr. Schafhäutl.

Hiezu Tafel VII und VIII.

Die Oberfläche *Bayerns* vom südlichen *Donau*-Ufer über 400 Fuss gegen *München* heraufsteigend, ist mit Konglomeraten aus Geschieben bedeckt, welche nur Trümmer der Gipfel unseres südlichen *Bayern'schen* Gebirgs-Zuges sind.

Von *München* abwärts wechseln diese Konglomerate auch häufig mit Hügeln aus nahezu ohne Bindemittel zusammengeschwemmten sandigen Schutt-Massen, und diese letzten erscheinen dem eigentlichen Konglomerate aufgelagert, so dass das ganze hügelige Land von *München* bis gegen die *Donau* zu nur aus Schutt-Massen zu bestehen scheint.

Es ist nicht zu zweifeln, dass diese Schutt-Masse von jener gewaltigen Wasser-Fluth abgelagert wurde, welche von unserem *Südbayernschen* Gebirge herab der *Donau* zugehend an den Ufern der *Salzach*, dem *Inn*, der *Isar* und der *Iller* ihre letzten Spuren zurückgelassen hat.

Je tiefer die Flüsse aus dem Innern, nämlich dem krystallinischen Theile dieses Gebirges kommen, desto mehr sind die Kalk-Geschiebe mit Quarz, Glimmer- und Chlorit-Schiefer, dann mit Grünstein gemengt. Es sind jedoch auch die Kalk-Geschiebe derjenigen Flüsse, wie z. B. der *Isar*, welche blos aus Kalk-Gebirgen kommen, mit Quarz, Glimmerschiefer und

	Silur.	Devon.	Kohle	Perm.	Trias	Jura	Kreide	Tertiär	Lebend
Terebratulidae.									
Terebratula Llw. (vitrea, maxillata, perovalis, diphya)	?	*	*	*	t	*	*	*	*
a. Terebratulina d'O (caput-serpentis, subatriata, gracilis)	.	.	.	.	.	*	*	*	*
b. Waldheimia King. (australis, lagenalis, digona)	.	.	.	.	.	*	*	*	*
Terebratella d'O. (Chilensis, dorsata, Coreanica)	.	.	.	.	.	?	*	.	*
a. Trigonosemus Kön. (elegans)	.	.	.	.	.	.	*	.	.
b. Terebrirostra d'O. (lyra)	.	.	.	.	.	.	*	.	.
c. Megerleia King (truncata, lima)	.	.	.	.	.	.	*	*	*
Kraussia Dvs. (rubra, cognata, pisum, Lamarckiana)	.	.	.	.	.	.	.	*	*
Magas Sow. (pumilus, orthiformis)	.	.	.	.	.	*	.	.	*
Bouchardia Dvs. (tulipa — an rosea)	.	.	.	.	.	.	.	.	*
Morrisia Dvs. (anomioides = appressa)	.	.	.	.	.	.	.	.	*
Argiope Defr. (decollata, 10costata, cuneata)	.	.	.	.	.	*	*	*	*
?Stringocephalidae.									
Stringocephalus Dfr. (Burtini, giganteus)	.	*	.	.	.	.	.	.	.
Thecideidae.									
Thecidium Sow. (radiatum, digitatum, dorsatum, Klipsteini)	.	.	.	.	t	*	*	*	*
Spiriferidae.									
Spirifer Sow. (striatus, alatus, Archiaci, glaber)	*	*	*	*	t	.	.	.	.
a. ? Spiriferina d'O. rostratus, cristatus, Tessoni, Münsteri)	.	?	*	*	t	*	.	.	.
b. ? Cyrtia Dalm. (trapezoidalis)	*	*	*	.	.	.	.	.	.
Athyris M'Coy. (rumida, Herculea, scalprum)	*	*	?	.	.	.	.	.	.
Spirigera d'O. (concentrica, pectinifera, Roissyi)	*	*	*	*	t	*	.	.	.
a. ? Retzia King (Adrieni, ferita)	*	*	*	.	t	.	.	.	.
Uncites Dfr. (gryphus)	.	*	.	.	.	.	.	.	.
Atrypa Dalm. (reticularis, marginalis, prunum)	*	*	.	.	.	.	.	.	.
?Koninckinidae.									
Koninckina Suess (Leonhardi)	.	.	.	.	t	.	.	.	.
Rhynchonellidae.									
Rhynchonella Fisch. (loxia, acuminata, plittacea, octoplicata)	*	*	*	?	t	*	*	*	*
Camarophoria King (Schlotheimi, multiplicata, globulina)	.	.	?	*	.	.	.	.	.
Pentamerus Sow. (Knighti, galeatus, conchidium)	*	*	*	.	.	.	.	.	.
?Porambonitidae.									
Porambonites Pand. (aequirostris, reticulatus, Ribeiro)	*	.	.	.	.	.	.	.	.
Strophomenidae.									
Orthis Dalm. (calligramma, ? rustica, elegantula)	*	*	*	.	.	.	.	.	.
Orthisina d'O. (ascendens, anomala, hemipronites)	*	*	*	*	.	.	.	.	.
Strophomena Rfq. (planumbona, alternata, analoga)	*	*	*	.	.	.	.	.	.
Leptaena Dalm. (transversalis, Davidsoni, oblonga)	*	*	*	?	t	*	.	.	.
?Davidsonidae.									
Davidsonia Bouchd. (Verneuili, Bouchardiana)	.	*	.	.	.	.	.	.	.
Productidae.									
Chonetes Fisch. (sarcinulata, lata, concentrica)	*	*	*	.	.	.	.	.	.
Strophalosia King (excavata, Morrisiana, Gerardi)	.	*	*	*	t	.	.	.	.
a. ? Aulosteges Helm. (Wangenheimi = variabilis)	.	.	.	.	t	.	.	.	.
Productus Sow. (semireticulatus, Martini, horridus)	?	*	*	*	t	.	.	.	.
Calceolidae.									
Calceola Lk. (sandalina)	.	*	.	.	.	.	.	.	.
Craniadae.									
Crania Retz. (Brattenbergensis, anomala, costata)	*	*	*	*	t	*	*	*	*
Discinidae.									
Discina Lk. (lamellosa, striata, Cumingi)	*	*	*	*	t	*	*	*	*
a. ? Orbiculoidea d'O. (elliptica, Forbesi)	*	.	.	.	.	.	.	.	.
b. ? Trematis Sharpe (terminalis, cancellata)	*	.	.	.	.	.	.	.	.
Siphonotreta Verm. (unguiculata, verrucosa, anglica)	*	.	.	.	.	.	.	.	.
a. ? Acrotreta Kutg. (subconica, disparirugata, recurva)	*	.	.	.	.	.	.	.	.
Linguladae.									
Lingula Brug. (anatina, Dumortieri, Beani)	*	*	*	*	t	*	*	*	*
Obolus Eichw. (Apollinis, sculptus, transversus)	*	.	.	.	.	.	.	.	.

S. V. Wood: *a Monograph of the Crag Mollusca, or Description of Shells from the middle and upper Tertiaries of the East of England. The Bivalves: continued*, p. 151—216, pll. 13—20 . . . *publ. by the Palaeontogr. Soc. Lond., 1853* 4°). Vgl. Jahrb. *1853*, 762; *1852*, 1003. Hier die Fortsetzung der Bivalven.

a bedeutet Coralline, b = Red Crag, c = Mammalian Crag, d = Nordisches Drift, Cl. = Clyde Beds, z = lebend.

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	Cl.	z
Cardium										
echinatum L.	152	14	3	.	b	.	.	.	.	z
C. mucronatum Poli.										
C. spinosum Sow.										
nodosum Mtg.	153	13	4	a	b	.	.	.	.	z
C. discrepans Brwn.										
C. scabrum Phil.										
nodulosum Wood	154	13	3	.	b	.	.	.	.	.
strigilliferum W.	154	13	5	a	.	.	.	.	.	.
C. elongatum W. *cat.*										
edule L.	155	14	2	a	b	c	.	.	.	z
C. pectinatum Dan.										
C. arcuatum, crenulatum Reev.										
C. zonatum, tenue Brw.										
C. rusticum Ch., Eichw., Phil.										
C. edulinum Sow. Nyst.										
C. angustatum Nyst.										
C. obliquum Ww.										
C. Clodiense Brocc.										
C. glaucum Brug										
C. Lamarcki, Reticum, Richwaldi Reeve.										
angustatum Sow.	157	13	6	.	b	.	.	.	.	.
Parkinsoni Sow.	158	13	7	.	b	?	.	.	.	.
decorticatum W. *cat.*	159	14	1	a	.	.	.	.	.	.
C. oblongum Nyst.										
C. fragile Brocc.										
interruptum n.	159	14	4	.	b	.	.	.	.	.
venustum W.	160	13	2	.	b	.	.	.	.	.
Groenlandicum Ch.	160	13	1	.	b	c	.	.	.	z
Aphrodita columba Lea.										
Monodonta propinqua Eichw.										
Chama L.										
gryphoides L.	163	15	8	a	b	.	.	.	.	z
Ch. gryphina Lk.										
Ch. sinistrorsa Ch., Brcc.										
Ch. unicornis Dan., Phil.										
Ch. unicornaria Lmk.										
Cardita Lk.										
senilis	165	15	1	a	b	.	.	.	.	.
Venericardia s. Lk.										
V. ? intermedia Dub.										
C. squamulosa Nyst.										
scalaris (Leath.) Gp.	166	15	5	a	b	.	.	.	.	.
Venericardia sc. Sow.										
orbicularis (Leath.) Nyst	167	15	4	a	b	.	.	.	.	.
Venericardia o. Sow.										
C. tuberculata Gr.										
chamaeformis (Leath.) Gp.	167	15	3	a	b	.	.	.	.	.
Venericardia ch. Sow.										
analis ? Phil.	168	15	6	.	.	c	.	.	.	.
?C. Dunkeri Phill.										
corbis Phil.	168	15	2	a	b	.	.	.	.	.
C. maculina, exigua Duj.										
C. minuta Scacc.										
Venerie. c., V. anceps Wood										

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	Cl.	z
Erycinella Conr.? (Goodallia W.)										
ovalis ? Conr.	171	15	10							
G. pygmaea W. *cat.*										
G. crenulata W. *cat.*										
Astarte Sow. (Crassina Lk.)										
triangularis Alb	173	17	10	a	b	.	.	.	Cl.	z
Mactra tr., minutissima Mtg.										
Good. tr., minut. W.										
Mactroidea tr. Brwn.										
Mactrina tr., min. Brwn.										
Astarte subtrigona W. *cat.*										
Astarte laevigata ? Phil.										
Crassina tr., min. Gr.										
„ *minima* ? Sm.										
parvula W. *cat.*	175	17	11	a	.	.	.	.	.	.
borealis W. *cat.*	175	16	3	.	.	c	.	.	.	z
Venus b. Ch.										
V. compressa Mtg.										
V. sulcata MR.										
A. plana Sow. *mc.*										
A. cyprinoides Duv.										
Basteroti De Laj.	177	17	2	.	b	c	.	.	.	.
A. nitida Sow. W.										
Crassina n. Dan.										
incrassata ? Gp., Phil.	178	16	6	a	b	.	.	.	.	z
Venus i. Brocc.										
Crassina i Dan.										
Astarte nitidula W. *cat.*										
mutabilis W. *cat.*	179	16	1	a	b	c	.	.	.	.
A. planata Nyst										
Omalii De Laj.	180	17	1	a	b	.	.	.	.	.
A. bipartita, oblonga So.										
Crassina O., bipartita Dan.										
elliptica Brwn.	181	16	7	.	.	c	d	.	.	z
Crassina Gairensis Sm.										
Ast. Gairensis Nic., Mor.										
A. semisulcata Möll.										
sulcata Flem.	182	16	5	.	b	c	d	.	.	z
Pectunculus s. Dac. (1778).										
Venus borealis Ch.										
V. Scotica. Hammonia, sulcata Mtg.										
Ast. Dammoniensis Sow.										
Ast. ovalis Ww.										
Ast. antiquata (Leath.) Ww.										
etc.										
compressa FH.	183	16	8	.	b	c	.	.	Cl.	z
Venus c. Mtg. (1806).										
V. Montagui Wood (1825).										
Astarte angulata Ww.										
A. compressa FH. *etc.*										
crebrilyrata n.	184	16	2	.	b	.	.	.	.	z
gracilis Mü. Gr.	185	17	3	a	b	.	.	.	.	.
A. propinqua Gr.										
A. Galeottii Nyst.										
A. lyrata Conr.										

Endlich nahe bei *Neustadt* dem linken Ufer der *Lauer* folgend ragt noch ein Segment Kreide, und bei *Neuburg* an der *Donau* noch ein Fleck Jura über die *Donau* herüber in unsere Diluvial-Gebilde.

Das ist alles, was sich von älterem Gebirge in diesem ganzen mit Geröllen und Sandhügeln bedeckten Landstriche findet.

Die Gerölle-Lager, auf welche hier und da dichte Sand-Lager folgen, sind von sehr grosser Mächtigkeit.

Als man zum Festungs-Bau in *Ingolstadt*, 1138 Pariser Fuss über der Meeres-Fläche, einen artesischen Brunnen bohrte, stiess man zuerst auf das gewöhnliche Gerölle, welches die *Donau*-Ebene bedeckt. Es hat um *Ingolstadt* eine Mächtigkeit von 7 bis 26 Fuss unter dem Null-Punkte des *Donau*-Pegels.

Das Gerölle liegt stets auf einem blauen Letten, der 10—12 Fuss mächtig ist; auch findet man in ihm Zähne vom Mastodon, Stücke von Schildkröten-Panzern u. dgl.

Unter diesem Mergel folgt nun der Kies, der mit eigentlichen Ligniten, die hie und da in wirkliche Braunkohle übergehen, gemengt ist. In einer Tiefe von etwa 48 Fuss beginnen wieder blaue Mergel-Schichten wechselnd mit Gerölle, welche wieder Lignit- und Braunkohlen-Lager bedecken. In einer Tiefe von 157 Fuss folgt bläulicher feiner loser schwimmender Sand; zuletzt stösst man auf eine feste glimmerige Sandstein-Masse, unter welcher sich wie in *München* die eigentliche wasserführende Schicht findet. Als der Bohrer diesen festen Sandstein gleichsam durchbrach, sprang plötzlich ein gewaltiger Wasser-Strahl hervor, welcher bis jetzt noch nichts an Stärke verloren hat.

Die unter dem blauen Letten beginnenden Braunkohlen- und Sand-Lager sind der Absatz aus einem sehr ruhigen Wasser, und es ist höchst wahrscheinlich, dass dieser Niederschlag von dem grossen Wasser-Becken herrührt, welches die Stelle einnahm, wo jetzt die *Donau* fliesst. Das bekannte grosse Donau-Moos scheint noch ein Überrest dieses ehemaligen Beckens zu seyn.

Die Gesteins-Arten, welche also von *Ingolstadt* bis *Mün-*

chen die Unterlage jener gewaltigen Schutt-Ablagerung ausmachen, sind bis jetzt mit Ausnahme des Bohrlochs bei *Ingolstadt* meines Wissens noch nicht erforscht worden.

Um *München* tritt bei seichtem Wasser aus dem Bette der *Isar* hie und da jener geschichtete glimmerige Sandstein hervor, der sehr leicht an der Luft zerfällt (siehe geognostische Untersuchungen des *Bayern'schen* Alpen-Gebirges S. 46). Versteinerungen sind in ihm noch nicht gefunden worden. Auf ihm scheint das eigentliche

Molassen-Gebilde

zu liegen.

Das Gebiet der Molasse tritt südlich von den beiden See'n, dem *Würm*- und *Ammer*-See, in leicht zu beobachtender Weise auf und erstreckt sich in dieser Breite durch ganz *Bayern* von Osten nach Westen nur hie und da von Konglomeraten unterlagert, welche im Mittelstriche aus Trümmern unserer *Bayern'schen* Vorgebirge bestehen.

Die Molasse der *Schweitz* wird von Escher von der Linth in drei Regionen abgetheilt:

die unterste Region ist ein Meeres-Gebilde;
die mittle ein Süsswasser-Gebilde;
die oberste wieder ein Meeres-Gebilde.

Professor Emmrich theilt auch die *Bayern'sche* Molasse wie die der *Schweitz* ein.

Alles was sich indessen mit Gewissheit ermitteln lässt, ist, dass die eigentliche Molasse nur Meeres-Thiere enthält, dass aber in den Schichten, welche unsere sogenannten Braunkohlen führen, Muscheln, welche nur in süssem und brackischem Wasser leben, mit solchen, welche nur im Salzwasser existiren konnten, sich beisammen finden.

In der letzten Schicht, welche sich an unsere hohen Kalksandsteinschiefer-Berge anschliessen, fand ich auch die wohlerhaltene dickschaalige Cyprina Morrisi, und diese lebt im brackischen Wasser.

Ich muss hier wieder bemerken, worauf ich schon so oft in meinen Aufsätzen zurückkommen musste, dass in Folge

gewaltiger Revolutionen von einer Gruppirung bestimmter Gebilde, wodurch sie in abgeschlossene, streng von einander geschiedene Perioden ihrer Entstehung eingetheilt werden könnten, auch nicht eine Spur zu sehen ist.

Die eigentlichen Molassen-Sandsteine werden immer glimmeriger und dichter, wechseln mit glimmerigen Thon-Mergeln; der Kalk tritt immer mehr und mehr zurück; der Sandstein wird immer dunkler, zu wahrem Kalk-Sandstein, dessen Korn ohne Loupe nicht mehr bemerkbar ist; in den eigentlichen nun folgenden Kalk-Mergeln tritt der Kalk stark hervor; sie brechen mit ebener, glatter, oft splitteriger oder nahezu muscheliger Bruchfläche — und wir befinden uns im Gebiete der Kreide, ehe uns irgend ein anderes Warnungs-Zeichen aufstösst, als eines der übrigens sehr seltenen Petrefakten.

Weder die Schichten des Tertiär-Gebietes, noch die der Kreide, des Jura, des Lias, des sogenannten Muschelkalkes sind scharf von einander geschieden, und es heisst der Natur Gewalt anthun, da mit allen Hülfsmitteln der Kunst und des Scharfsinns die Grenzen und Abschnitte hinein zu beobachten und philosophiren zu wollen, wo die Natur diese nicht geschaffen hat.

Bei unseren folgenden Angaben werden wir also nur immer von Gebieten und Grenzgebieten sprechen.

Die Molassen-Gebilde enthalten unsere sogenannten Braunkohlen-Ablagerungen, welche für die Technik in der neuesten Zeit von immer grösserer Bedeutung werden.

Diese sogenannten Braunkohlen sind keine Lignite; sie haben durchweg das Ansehen der älteren Steinkohlen, einen schwarzen Strich; ja einige Lagen geben sogar Coke und brennen in Splittern am Lichte angezündet wie Cannel-Kohle.

Diese Kohlen-Flötze sind nicht in Becken abgelagert; sie liegen zwischen den Schichten der Molassen-Sandsteine und Mergel, welche ohne Unterbrechung von Osten nach Westen durch *Bayern* ziehen, mit wenigen Ausnahmen stets steil gegen Süden einschliessen, ohne in der Teufe ihren Einfalls-Winkel oder ihre Mächtigkeit mit einiger Regelmässigkeit zu ändern.

In dem ersten Schachte, welcher auf Veranlassung des

Freiherrn von Eichthal in der Mitte seines Grubenfeldes auf dem Fallen eines Kohlen-Flötzes 44 Lachter abgeteuft wurde, liess sich dieses Verhalten recht gut beobachten.

Über Tage hatte das Flötz eine Mächtigkeit von 26 Zoll. Zwölf Lachter tiefer verschwächte es sich auf 18 Zoll; nach etwa $2\frac{1}{2}$ Lachtern gewann es aber eine Mächtigkeit von 33 Zoll und blieb so durch weitere 12 Lachter.

Von da bis zum Schacht-Tiefsten wechselte die Veränderlichkeit zwischen 1 und $1\frac{1}{2}$ Zoll. Ebenso veränderte sich der Einfalls-Winkel blos zwischen 68 bis 73 Grad.

In meiner geognostischen Karte des *Süd-Bayern'schen* Gebirges, welches die erste auf zusammenhängende Selbstbeobachtungen begründete Karte desselben ist, habe ich die Kohlen-Flötze unserer Molasse von ihrem Erscheinen bis zu ihrem Verschwinden in unserem höheren Gebirge genau verzeichnet, so weit sie über Tage anstehen. Im Jahrgange *1848* dieses Jahrbuches S. 641 habe ich neben der Geschichte der Entdeckung und Benützung unserer *Bayern'schen* Kohlen-Flötze auch die Petrefakten angegeben, welche mir damals bekannt geworden, die, wie auch Bronn bemerkte, sämmtlich miocän waren, woraus hervorgeht, dass auch unsere *Südbayern'sche* Kohle der Miocän-Periode Lyells angehören dürfte.

Dr. Fridolin Sandberger hat in seiner neuesten Schrift: „Untersuchungen über das Tertiär-Becken von *Mainz*“ unsere Steinkohlen gleichfalls der Miocän-Formation Lyells beigesellt und sie noch überdiess mit dem Septarien-Thone des *Mainzer*-Beckens in eine Parallele gestellt; denn die Cyrenen-Mergel von *Miesbach*, sagt er, besitzen eine täuschende Ähnlichkeit mit jenen des *Mainzer*-Beckens. Unsere Braunkohlen-Ablagerung ist demnach die zweite Schicht des *Mainzer*-Beckens, eine brackische Bildung, und soll auf dem Sandstein des *Sulzer-Bades* ruhen, welchen Dr. Sandberger der Ostrea longirostris wegen für eine Meeres-Bildung hält.

Es ist indessen sehr schwer, bei unseren Kohlen und den damit verbundenen Molassen- und Konglomerat-Schichten über das relative Alter dieser einzelnen Schichten zu sprechen.

Die Kohlen-Gebilde, deren in ununterbrochener Reihe

bis ins hohe Gebirg hinauf über 20 gezählt werden können, sind stets zwischen den Molassen-Sandsteinen, die auch für technische Zwecke benützt werden, eingelagert, und diese 20 Sandsteinschichten-Gebilde mit ihren Kohlen-Flötzen fallen bald gegen Süden, bald gegen Norden ein.

Das Liegende des ganzen Kohlen-Gebildes am *Hohenpeissenberge* ist wahrscheinlich Molasse-Sandstein, jedoch durch den Bergbau noch nicht aufgeschlossen; denn der Sandstein beim *Sulzer* gehört wahrscheinlich dem Schichten-Syteme des Kohlen-Gebildes selbst an, und aus ihm sind die Versteinerungen, welche ich in meiner oben erwähnten Abhandlung beschrieb: nämlich: Pholadomya Puschi Goldfuss Tb. 158, Fig. 3, Mytilus Brardi Goldfuss und Lutraria Sanna Bot. Jahrbuch *1848*, S. 649.

Im Gegentheile findet sich der eigentliche Kohlen-Sandstein, der oft viele Lachter Mächtigkeit erreicht, bloss im Hängenden dieser Flötz-Reihe; das Liegende ist stets Stinkstein und Mergel.

Weiter südlich vom *hohen Peissenberg* fallen im *Amper-Thale* die Kohlen-führenden Schichten in der entgegengesetzten Richtung von Süden nach Norden ein.

Hier ruhen die Kohlen-Flötze sichtbar auf unserem Molassen-Sandstein, welcher auch da zu baulichen Zwecken benützt wird.

Aber auch das Dach besteht aus Molassen-Sandstein, so dass man die Einlagerung des Kohlen-Flötzes in der tief eingeschnittenen Thal-Sohle der *Amber* recht gut beobachten kann. A. a. O. S. 651.

Der Molasse-Sandstein ruht wieder südlich auf einer überaus mächtigen Schichten-Reihe sehr dünn und deutlich geschieferter lichter Kalkmergel-Flötze, welche ihrerseits wieder auf einem grobkörnigen Konglomerate liegen, das, wenn die Schichtungs-Reihe hier die natürliche wäre, nothwendig älter seyn müsste als die fossile Kohle, was gewiss nicht der Fall ist.

Der Molassen-Sandstein und die Mergel-Gebilde sind im Gegentheile nur Glieder der gewaltigen Schichten-Reihe, zwischen welchen sich Kohlen-Schichten öfters wiederholen.

Um einen Begriff von einem Complex solcher Braunkohlen-Ablagerungen zu geben, will ich bemerken, dass das Braunkohlen-Lager am *hohen Peissenberge* aus 17 Flötzen besteht, durch Kohlen-Sandstein getrennt. Ja sogar jedes einzelne sogenannte Kohlen-Flötz ist stets aus der eigentlichen Kohle und dem trennenden oder begleitenden Stink-Mergel zusammengesetzt.

Diese Flötze ziehen unter dem *Brandach*-Anwesen hinweg, beissen grösstentheils am sanftern südlichen Vorsprunge des *Peissenberges* unter *Rappelskreut* zwischen dem *Gallerbauern* und der *Vorderschwaig* westlich und von dem *Sulzer*-Anwesen östlich aus, und sind in einem Raume von 890 *Bayern'chen* Fussen enthalten.

Sie streichen zwischen Stunde 6 und 8 und fallen gegen Süden unter einem Winkel von 45 bis 50° ein.

Man schloss diese Flötze durch einen Stollen in der Richtung von Süd-Süd-West nach Nord-Nord-Ost querschlägig auf, welcher bereits eine Länge von 326 Lachter erreicht hat; das Ort steht gegenwärtig noch im Sandsteine.

Der Stollen liegt 621 *Bayern'sche* Fusse unter der Spitze des *Peissenberges* oder dem Pflaster der dortigen Kirche. Um die Flötze in möglichster Teufe aufzuschliessen, ist nun ein neuer Stollen 172 *Bayern'sche* Fusse tiefer aufgefahren worden, dessen Ort gegenwärtig 181 Lachter vom Mundloch gleichfalls in sehr festem Sandstein steht.

Die kgl. Bergwerks- und -Salinen-Administration suchte jedoch mit noch einem tiefern Stollen anzufahren, was indessen auf der Süd-Seite nicht mehr ausführbar war.

Dagegen führt weiter nördlich am östlichen steilen Abfall des *Peissenberges* ein tiefer Einschnitt vom *Sulzbad* nach dem *Sulzer-Gute* herauf, von welchem man hoffen konnte, das Kohlen-Gebilde durch einen Suchstollen von Norden nach Süden, also vom Liegenden aus in grösst möglicher Teufe anzugreifen. 257 Fuss unter dem Unterbau-Stollen überfuhr man zuerst Schieferthon, dann Sandstein, dann Schieferthon, ohne bis jetzt in einer Länge von 480 Fuss von dieser entgegensetzten Seite her das Lager erreicht zu haben, welches der Streichungs-Linie desselben gemäss schon längst hätte

überfahren werden müssen. Wir stossen also hier auf eine mächtige Verwerfung, was schon dadurch angedeutet ist, dass die obenerwähnten Steinbrüche beim sogenannten *Sulzerbauern* die Stunde des Streichens der Kohlen-Flötze verändert haben; sie streichen nämlich hier Stunde 11,30° gegen Süd einfallend.

Man versteht, wie schon bemerkt, unter jedem einzelnen sogenannten Kohlen-Flötze nicht die Mächtigkeit der reinen Kohle allein, sondern man begreift mit der Kohle alle weicheren, sie begleitenden, einhüllenden, z. Theil sie trennenden Stink-Mergel und Letten, welche gewöhnlich zum Schramm benützt werden. Dass diese mit der Kohle im Streichen von Ost nach West häufig wechseln werden, ist leicht einzusehen. Zur näheren Erläuterung des Gesagten will ich hier ein Beispiel von der Zusammensetzung des Flötzes Nr. 8 geben. Im vorigen Jahre bestand das Flötz Nr. 8 aus:

Kohle	12	Lachterzoll
Stinkmergel	4	»
Letten	8	»
Kohle	5	»
Stinkmergel	5	»
Stinkmergel	6	»
Kohle	3	»
	43	Lachterzoll

gegenwärtig besteht es aus:

Kohle	10	Lachterzoll
Stinkstein	20	»
Letten	5	»
unreiner Kohle . . .	5	»
Stinkstein	18	»
reiner Kohle	2	»
	60	Lachterzoll

In den letzten vier Monaten des vergangenen Jahres wurden bei einer Belegung mit 4 Mann 337 Zentner Stück-Kohlen gewonnen.

Das Flötz 9 wurde nur wegen Gewinnung hydraulischen Mergels in Angriff genommen.

Das mächtigste Flötz ist Nr. 11, das eigentlich aus Nr. 10 und 11 zusammengesetzt ist.

Es besteht aus:

Kohle	14	Lachterzoll	Flötz 10
(Schramm-) Letten	8	»	
Kohle	9	»	Flötz 11
Stinkstein . . .	18	»	
Kohle	10	»	

Von ihm wurden durch 4 Abbaue bei einer Belegung mit 25 Mann in dem letzten Quartal des vergangenen Jahres 21,007 Zentner Stück-Kohlen gewonnen.

Das Flötz Nr. 16 ist des Berg-Versatzes wegen in Angriff genommen worden; das letzte Flötz Nr. 17 hat 5225 Zentner Kohle in den letzten vier Monaten geliefert bei einer Belegung mit 4 Mann. Dieses Flötz war hie und da zusammengedrückt, so dass seine Mächtigkeit zwischen 3 und 18 Zoll wechselte. Im Durchschnitt besitzt es:

Kohle	16	Lachterzoll
Stinkstein	2	»
Kohle	12	»
(Schramm-) Letten .	8	»

Auch die einzelnen Vorrichtungs-Arbeiten liefern noch Kohle, so dass in dem obengenannten Quartale 29,464 Zentner Stück-Kohle gewonnen wurden.

In meiner oben zitirten Abhandlung habe ich nachgewiesen, dass sich dieser Molassen-Sandstein des Kohlen-Gebildes am *kohen Peissenberge* von dem mehr südlich gelegenen in Hinsicht auf seine chemische Zusammensetzung unterscheide (S. 650), und er ist eben desshalb als Baustein nicht mehr weiter benützt worden.

Wie das hervorragende Sandstein-Gebilde der Braunkohlen-Formation am *Peissenberge*, so sind auch die übrigen mergligen und sandigen Zwischenlager von dem mehr nach Süden zu gelegenen unterschieden, und ebenso in Hinsicht auf die Petrefakten, welche sie enthalten.

Die Kohlen-Sandsteine sind im Allgemeinen bis auf wenige Schichten mürbe oder zerreiblich. Schon 1 Lachter vom Mundloche des Stollens steht Kohle an. Das Hangende ist schwarzer bituminöser in glänzender knolliger Absonderung brechender Thon; das Liegende graulicher Kohlen-Sandstein,

sehr Kalk-haltig, zerreiblich, von zertreuten grösseren rundlichen Körnern durchzogen.

Nach 5½ Lachtern (37,1 *Bayern'sche* Fuss) folgt das erste 14″ mächtige gelblich-weisse, körnig-quarzige Sandstein-Gebilde; nach 15 Lachtern weisslich-grüner, zerreiblicher an der Luft zerfallender Sandstein. Nach 19 Lachtern (128,20 Fuss *Bayer.*) ist schiefriger, mürber körniger Sandstein von Kohle schwarz gefärbt und nur hie und da von weissen ungefärbten rein sandigen Zwischenlagern durchzogen.

In einem äusserst zerreiblichen Sandsteine finden sich nur Cerithium Latreillei und Cerith. melanoides. In den folgenden Mergeln finden sich sparsam die ersten Bivalven, nämlich Cyrena subarata Br. und eine kleine Nerita, welcher ich den Namen Ner. bavarica gegeben habe. Sie hat eine Höhe von $6^3/_4{}^{mm}$, also ungefähr die Grösse der Nerita aperta des London-Thones.

Die ziemlich dicke Schaale ist eiförmig kugelig, mit niedergedrückten Windungen; die Innenlippe breit, etwas konkav; der innere Mundrand an seiner ganzen Höhe fein gezähnt, äussere Lippe ganzrandig. Noch ist die ursprüngliche Farbe der Schaale erhalten, schmutzgelblich braun mit weissen Pünktchen oder Tüpfchen von wechselnder Grösse bedeckt, die ohne bestimmte Anordnung die Schaale fleckig machen.

Die Mergel, welche sich vorzüglich zwischen die einzelnen Trümmer der Kohlen-Flötze eingelagert haben, sind von Bitumen gelblich gefärbt, mager im Anfühlen, beim Reiben einen starken bituminösen Geruch von sich gebend. Sie enthalten eine stets zerdrückte Helix- oder vielmehr Planorbis-Art, welche sich auch in den ähnlichen Schichten von *Haring* findet.

In den dunkeln bis schwarz gefärbten Stink-Mergeln findet sich Dreissenia Basteroti Br. In den grauen Mergeln treten Dreissenia auf und der schon bekannte Unio flabellatus, welcher auch in *Miesbach* z. B. im *Martins-Flötze* gefunden wird.

Die aschgrauen thonigen Mergel mit den Dreissenien schliessen nun auch jene Pflanzen-Überreste ein, welche sich in keinen der übrigen *Bayern'schen* Kohlen-Ablagerungen bisher

gefunden haben. Dahin gehört jene äusserst schlank und zart gebaute Pecopteris, welche ich wegen ihres langen Lanzett- und oft Linien-förmigen Endblättchens P. acuminata genannt und in meinem Werke „Geognostische Untersuchungen des *Südbayern'schen Alpen-Gebirges*“ Tf. VIII, 9, a abgebildet habe.

Neben diesen treffen wir häufig schilfartige, der Länge nach fein oder auch stark gestreifte Stengel-Überreste, vielleicht von Bambusium sepultum Ung., sowie Pflanzen-Blätter, welche auf unserer Tf. VII, Fig. 1—5 abgebildet sind. Das grosse Blatt-Fragment Fig. 1 ist offenbar ein Folium peltatum, das über 12″ Durchmesser gehalten haben müsste, und gehört nach der Theilung seiner Blatt-Rippen unstreitig zu den Cabombeen. Ich will sie Cabomba lignitica nennen.

Die Blätter Fig. 2 haben genau betrachtet auf ihrer Oberfläche ein äusserst feinkörniges Ansehen, welches von dem dick-nervigen eng-maschigen Nerven-Gewebe des Blattes herrührt, das unter der Loupe sogleich erkennbar wird, so dass die Blätter lederartig gewesen seyn müssen, wie etwa die vom Nerium. Vielleicht sind sie verwandt mit Eucalyptus oceanica Ung. Die lancettförmigen Blätter sind mit freiem Auge betrachtet ohne Nebenrippen, welche von der Mittelrippe fliessen. Unter der Loupe jedoch entdeckt man an einigen noch wohl Spuren oder noch ganze Nebenrippen.

Fig. 6 ist eine Fistulana contorta Desh.

In den lichtgrauen sandigen, auf der Absonderungs-Fläche glimmerigen Mergeln ist ein sehr charakteristischer Spatangus gefunden worden, welchen ich auf Tf. VIII, Fig. 7 gezeichnet habe. Er erinnert an Spatangus Hoffmanni Gf., unterscheidet sich jedoch von diesem durch seine mehr längliche elliptische Form und vorzüglich dadurch, dass alle Felder zwischen den Fühlergängen mit Ausnahme des der Rinne entgegengesetzten hintern Rückenfeldes mit 3^{mm} im Durchmesser haltenden Warzen, welche auf ihrem Scheitel noch ein kleines Wärzchen tragen, dicht besetzt sind, wie Taf. VIII, Fig. 1 zeigt. Die hintern Fühlergänge sind lanzettartig und viel länger als die vom Sp. Hoffmanni. Ich nenne ihn Spa-

tangus pustulatus. Wir hätten also in Hinsicht auf die Folge von Versteinerungen von Süden nach Norden:

Planorbis subovatus Desh. im gelblich weissen Stinkstein, Kohle,

Dreissenia spathulata im schwarzen sehr bituminösen Stinkstein,

Dreissenia spathulata mit den höchst eigenthümlichen Kohlen-Pflanzen,

zerfallender Sandstein mit Cerithium Latreillei und C. melanoides,

Grauer Mergel mit Dreissenia spathulata,

Grauer Mergel mit Cerithium margaritaceum,

Dunkler zerreiblicher körniger sandiger Mergel mit Unio flabellatus, Cyrena subarata und Nerita bavarica.

Weiter gegen Süden an der *Amper*, etwas nördlich von *Rottenbuch*, tritt dicht über dem Fluss-Bette unter dem Anwesen des Schweinbauers das Braunkohlen-Gebilde wieder zu Tage aus. Die grünen Mergel enthalten die kleine Dreissenia Basteroti Ba. und eine ihr verwandte Species, Dreis. radiata m., welche bei wohl-erhaltener Schaale fein konzentrisch gestreift, von hellbrauner Farbe ist, von weissen Flecken unterbrochen, welche vorzüglich am Wirbel und breit in schiefer Richtung am Hinterrande der Schaale erscheinen. Vom Wirbel ausstrahlend bedecken Längenrippen die Schaale. Sie sind etwas wellenförmig gerundet oder vom Kiele bis zum Hinterrande dachförmig mit schmäleren wechselnd. Neben dieser liegt Nerita papale und Nerita bavarica *mihi*. Einen Zoll tiefer verschwinden diese Formen und es treten kleine schneeweisse Planorben auf, an Planorbis subornatus Desh. mit stark entwickelter letzter Windung erinnernd.

Reicher ist die Braunkohlen-Bildung südöstlich von den eben-erwähnten, im sogenannten *Pensberge* bei *Benediktbeuern*. Die Geschichte dieses Bergbaues habe ich schon in meiner oben zitirten Abhandlung S. 643 erzählt. Die Schichten-Verhältnisse sind im Allgemeinen dieselben wie am *hohen Peissenberge*. Die Schichten selbst fallen unter einem Winkel

von 68, 69, 70, 71, 72 Grad gegen Süden ein und streichen Stunde 5 von Ost nach West.

Durch den Suchstollen von 1148′ Länge sind 109 Flötze überfahren worden, welche 24 Kohlen-Flötze zwischen sich einschliessen. Der Stollen führt durch ein 6′ mächtiges Lehm-Lager nach dem ersten 3 Lachter mächtigen grauen Mergel-Flötze mit Cerithium margaritaceum.

Auf dieses folgt:

8″ sehr bituminöser Thon;
8 Lachter grauer, feinkörniger Kalk-haltiger Sandstein;
7″ schwarzgraulicher Stinkstein;
6½ Lachter grauer sandiger Mergel;
2 Lachter grauer Sandstein;
3 Lachter grauer Mergel mit Cerithium;
4″ Stinkmergel;
2′ kalkhaltiger Sandstein mit Cyrena subarata;
2′ mächtiger schmutzig hellgelber Stinkmergel, welcher auf dem ersten blos 3″ mächtigen Kohlen-Flötz ruht. Die Kohlen sind dunkel schwarz und glänzend auf dem Bruche; sie sind durch ein 3′ mächtiges Stinkmergel-Flötz von dem zweiten 7″ mächtigen Braunkohlen-Flötze geschieden.

Die eigenthümlichen Braunkohlen- oder Molasse-Sandsteine, welche die Periode der Zwischenbildungen repräsentiren, sind von verschiedener Zusammensetzung und auch von verschiedenem Ansehen.

Wir haben z. B. drei Schichten von Sandstein mit quarzigen Körnern. Das erste Flötz in 33,23 Lachter vom Stollen-Mundloch; das zweite 31,1 Lachter vom ersten; das dritte 33,6 Lachter von dem zweiten.

Ferner haben wir vier Flötze feinkörnigen Versteinerungs-leeren Sandsteins.

Endlich 6 Flötze Molassen-Sandsteins mit Versteinerungen.

Dadurch wären also drei Haupt-Perioden angedeutet, innerhalb welcher sich der quarzige Sandstein dreimal gebildet; — vier Zwischen-Perioden, innerhalb welchen sich Versteinerungs-leerer feinkörniger Sandstein niederschlug, — und 6 Zwischenperioden, innerhalb welchen sich Versteinerungen-führender Molasse-Sandstein bildete.

Von diesen Kohlen-Flötzen ist seit *1842* 144 Lachter östlich und 55 Lachter westlich vom Stollen das dritte 19″ mächtige Flötz, in der allgemeinen Schichten-Reihe das 20., abgebaut worden.

Zu den besten Flötzen gehört das 45″ mächtige 12. Flötz; es ist durch einen 5″ mächtigen, sehr bituminösen Letten in zwei Theile geschieden, wovon 15″ dem Hangenden und 30″ dem Liegenden angehören.

Natürlich wird das Letten-Zwischenlager als Schramm benützt.

Ferner wurde abgebaut das 28″ mächtige 17. Kohlen-Flötz (in der allgemeinen Reihe das 75.). Man ging hier östlich 176 und westlich 190 Lachter ins Feld.

Interessant ist, dass das Flötz bald in zwei, drei bis vier Lagen getheilt erscheint durch Mergel, bituminösen Letten oder Stinkstein; ebenso dass das Hangende ebenfalls bald aus grauen Mergeln, bald aus Stinkstein, bald aus grauen Letten, bald aus grauem Sandstein mit Petrefakten im Verlaufe des fortschreitenden Abbaues bestand. Es müssen sich also gleichzeitig an verschiedenen Stellen über den Braunkohlen-Massen Stinkmergel, grauer Mergel und Sandstein mit Thier-Überresten gebildet haben.

Ganz dieselben Umstände finden sich beim 20., 31″ mächtigen Kohlen-Flötze, wozu noch der Umstand kommt, dass die Mächtigkeit des Flötzes zwischen 10″ und 39″ wechselt.

Von einer Seite westlich wurde eine Grundfläche von 170 Lachter ins Feld getrieben, und die Pfeiler durch Strossen-Bau gewonnen. Die Zimmerung bestand aus schwachen Stempeln und, wie man sie hier zu Lande nennt, „Schliessen“.

Die Quantität von Versteinerungen in den gelblich grauen Mergeln ist hier eine viel grössere, als in den Mergeln des *Peissenberges.*

In einem und demselben Mergel-Stücke finden sich:

Mytilus Faujasi. Ostrea flabellula.
Arca globulosa. Cardium.

An einer andern Stelle:

Ancillaria buccinoides. Tellina.
Mactra triangula.

In den Flötzen des hohen *Peissenberges* finden sich an Petrefakten nur 123.

Die Dreissenia ist in den Flötzen des *Pensberges* noch nicht gefunden worden. Ebenso sind die Pflanzen-Reste dort überaus sparsam und durchaus unbestimmbar.

Im Braunkohlen-Flötze von *Miesbach* sind eigentlich die Cyrenen zu Hause. Da stösst man auf ganze Schichten, welche von diesen angefüllt und dunkelschwarz von Bitumen gefärbt sind; es finden sich aber auch Unionen, z. B. Unio flabellatus und eine Sanguinolaria, welche an S. Hallowaysi erinnert.

Wir reihen hieran:

das Braunkohlen-Flötz zu *Häring*.

Schon im Jahre *1848* habe ich in der oben zitirten Abhandlung S. 654 erklärt, dass die Braunkohlen-Flötze von *Häring* älter seyn müssen, als unsere Molassen-Kohlen. „In den Konglomeraten," heisst es dort, „welche das Hangende des *Häringer*-Flötzes bilden, finden sich häufig Bruchstücke, welche Nummuliten enthalten und Gesteins-Arten, welche unserem Granit-Marmor bei *Neubeuern* gleichen. Die Flötze sind also jedenfalls vor unserm Nummuliten-Zug abgelagert worden."

Die Schichten-Folge ist hier sehr interessant, denn wir finden im Hangenden dieses Braunkohlen-Lagers Flötze wieder, die uns ausserhalb des Gebirges isolirt aufstiessen, und die ich schon in meiner ersten Abhandlung beschrieben habe.

So treffen wir hier als Dach des Braunkohlen-Lagers unseren schon *1846* beschriebenen Granit-Marmor von *Sinning* bei *Neubeuern*. Er enthält aber hier ausser der kleinsten von mir dort gezeichneten Koralle auch noch grosse Species derselben.

Als Unterlage oder Sohle des Braunkohlen-Flötzes treffen wir Flötze der Kreide und des Jura, bis wir zuletzt auf einen älteren rothen Sandstein stossen.

Die Flora der *Häringer* Braunkohlen-Formation ist bekanntlich eine sehr reichliche; aber eine ganz andere als in unseren Molassen-Kohlen der *Bayern'schen* Vorberge.

Dass indessen hier diese Pflanzen-Überreste in Beziehung auf das wahre Alter der *Häringer* Braunkohlen nur als schwacher Anhaltspunkt dienen konnte, ist dadurch bewiesen, dass Unger in seiner *Synopsis Plantarum fossilium 1845*, S. 289 die *Häringer* Flabellarien der Miocän-, in seiner Schrift: *Genera et species Plantarum fossilium* von *1850* (S. 558) der Eocän-Formation zugesellt.

Dasselbe thut Ettinghausen, Bericht über die Fundorte tertiärer Pflanzen, Jahrb. d. kk. geolog. Reichs-Anstalt I. IV, 679—684.

Die *Häringer* Braunkohlen-Formation liegt bekanntlich auf dem Jura-Kalke des südwestlich gelegenen hohen *Pälfenberges* im tiefsten Punkte des vom *Wendling* und *Kaiserberge* ehemals gebildeten Thal-Kessels. Das Hangende dieses Kohlen-Gebildes ist durch den tiefen *Barbara-Stollen* aufgeschlossen, das Liegende durch den *Theresien-Stollen*.

Der *Barbara-Stollen* streicht etwa Stunde 10, der *Theresien-Stollen* Stunde 4.

Nachdem man vom Stollen-Mundloch des *Barbara-Stollens* weg 20 Lachter durch gelblichen Kalk-Mergel gefahren ist, folgt eine 4′ mächtige Breccie aus Stücken von Granit-Marmor, wie er bei *Sinning* ansteht und dessen Korallen-Versteinerungen ich im Jahrbuche *1846*, Tf. VIII gezeichnet habe. An andern Stellen, welche mittelst Stollen durchfahren worden sind, wird dieses Flötz reichhaltiger an Trümmern von Granit-Marmor und scheint in der That ganz aus ihm zu bestehen, z. B. im aufgeschlossenen Stollen an der *Flegg*. Es folgen hierauf 20 Grad Kalkmergel mit Dianchora; dann eine Schicht von 8 Zoll Mächtigkeit feinkörniger Sandstein, der später zu Konglomerat wird. Er enthält Ostrea gigantea.

Granit-Marmor tritt namentlich im Stollen von *Flegg* entschieden auf und repräsentirt zum zweitenmale die von mir früher beschriebene Bildung des Granit-Marmors auf eine eigenthümliche Weise. Hier mischen sich den bekannten beinahe mikroskopischen Korallen zuerst Caryophyllia und Porites in gewöhnlicher Grösse bei, und eigentliche Foraminiferen treten hier zuerst, obwohl nur hie und da wohlerhalten auf.

Sie unterscheiden sich von dem gelblich grauen Thon der Haupt-Masse schon durch ihre schneeweissen Kalk-Schaalen.

Porites bietet dem freien Auge eine äusserst zart punktirte weissliche Fläche dar. Bei genauer Beobachtung bemerkt man jedoch, dass die Punkte hie und da in Kreis-förmige Stern-Zellen geordnet sind, so dass die Gestalt an eine Art von Astrea erinnert.

Eine solche Stern Zelle hat 18 aus Pünktchen zusammengesetzte einfache Strahlen und ist von einem Kreise aus Pünktchen bestehend umkränzt. Er enthält neben den kleinen von mir schon gezeichneten Korallen wirkliche Caryophyllia-Arten mit 13 vom Mittelpunkte ausgehenden keilförmigen ausgerandeten Strahlen.

Bisher ist der Granit-Marmor von *Sinning* vollkommen entwickelt aufgetreten mit einzelnen ausgebildeten Caryphollien-Arten, welche ein höheres Alter des Gebirges zu bezeichnen scheinen.

An ihn reiht sich nun eine mehr als 100 Lachter mächtige Mergel-Schicht, welche gegen das Liegende des Kohlen-Gebildes immer dichter und zuletzt zu wahrem Stink-Mergel wird. Sie enthält sehr kleine Bivalven von der Grösse eines Hirsekorns. Eine einzige, an welcher der Schaalen-Abdruck wohl erhalten war, stelle ich in anliegender Zeichnung dar. Th. VIII, Fig. 8.

Die Bivalve ist Ei-förmig konvex, hinten etwas zugespitzt, bis beinahe zur Mitte vom vordern Ende angefangen mit scharfen konzentrischen Querstreifen versehen. Etwas vor der Mitte steigen vom Wirbel eben so scharfe sanft gegebogene Radial-Rippen divergirend gegen den Unterrand herab, wovon die 3 mittlen besonders ins Auge fallen. Zwischen diesen drei starken Radial-Rippen befindet sich immer eine andere, welche nur mit der Loupe erkennbar ist. Gegen das vordere Ende werden diese Radial-Rippen immer dichter gedrängt. Ich nenne diese kleine Bivalve Nucula semicostata.

Von nun an werden die Flötze immer dichter und die Versteinerungen wachsen an Zahl, je näher die Schicht dem nun folgenden schwarzbraunen bituminösen sandigen Mergel

kömmt. Er ist sehr reich an Versteinerungen, namentlich an Korallen und Bivalven, welche aber in den Stücken, die ich besitze, unbestimmbar sind. Er ruht wieder auf einem $4^1/_2'$ mächtigen Konglomerate, aus eckigen Fragmenten Jura-Kalksteines bestehend.

Nun beginnt der eigentliche bräunlich gelbe Stinkmergel. Er ist in viele Lagen spaltbar, zwischen welchen die berühmte *Häringer* Flora begraben liegt. Er bildet das Dach der Braunkohle.

Neben dem Araucarites Sternbergi finden sich häufig kleine Bivalven, welche wegen ihrer starken aus der Mitte gerückten Wirbel, wegen ihrer vorderen Abstumpfung und der starken konzentrischen Streifung an Lutraria erinnern.

Auf die Araucaria folgen häufig Lanzett-förmige Blätter:
Eugenia Häringiana Ung. Myrica Häringiana Ung.

Auf diese folgen die Palmen-artigen Flabellarien:

Fl. raphifolia	Fl. Martini
oxyrhachis	major
verrucosa	Häringiana.
crassipes	

In diesen wechselnden bituminösen Mergel-Schichten trifft man nicht selten Überreste an von einem stets zerdrückten Planorbis, welche wegen ihrer stark entwickelten letzten Windung an Planorbis subovatus Desh. erinnern, deren ich schon bei Beschreibung des *hohen Peissenberges* erwähnte. Mit diesen kommen kleine Dreissenien vor, die sich vorzüglich durch ihren spitzen, sogar etwas gedrehten Wirbel auszeichnen. Gegen die Sohle zu treten endlich in einem aschgrauen Kalkmergel-Flötze Baum-artige Korallen auf, vorzüglich das gut erhaltene Lithodendron plicatum Goldf., welches dem oolithischen Korallen-Kalke angehört.

Der eigentliche Stinkkalk-Mergel dringt oft in das darunterliegende Kohlen-Flötz selbst ein, welches er dann wenigstens in seiner obern Hälfte auf einige Erstreckung verdrängt. Er reicht aber nicht mehr in die Sohle dieses Flötzes hinab, welche durchweg aus stark bituminösem Mergel besteht.

Das ganze *Häringer* Kohlen-Gebilde ruht endlich unmittelbar auf einem aschgrauen Kalk-Mergel von erdigem ebenem

Bruche, welchen häufige Ausscheidungen von rauchgrauem Hornsteine fleckig machen.

Er enthält vorzüglich in der transparenten Hornstein-Masse Überreste von vielen Spezies der bekannten Kalk-schaligen Foraminiferen d'Orbigny's, welche jedoch mit den Kalk-schaaligen Foraminiferen unserer oolithischen Kalke und Granit-Mormore ja nicht verwechselt werden dürfen.

Das Gebilde enthält noch überdiess eine eigenthümliche kleine Terebratula, welche, so lange sie im Gesteine steckt oder in Fragmenten erscheint, an Terebr. castanea erinnert. Taf. VIII, Fig. 9. Die ältern Exemplare sind breiter als lang, die jüngern etwas länger als breit; Schlosskanten-Winkel jedoch konstant etwas grösser als ein rechter; Umriss desshalb queer-oval oder oval.

	Länge.	Breite.	Höhe.
Ältere Exemplare	14^{mm}	$15\frac{1}{4}^{mm}$	$8\frac{1}{3}^{mm}$
Jüngere „	11^{mm}	10^{mm}	$5\frac{1}{3}^{mm}$

Grösste Höhe der Unterschaale in der Mitte der Länge.

Die Ventral-Schaale steigt anfangs rasch, sogar nicht selten mit etwas überhängender Wölbung empor, dann erhebt sie sich in einer etwas flacheren Krümmungs-Linie bis zur Mitte und fällt zuletzt rasch sich abdachend beinahe in gerader Linie gegen die Stirne zu, so dass sie Sack-förmig erscheint. Von der Mitte gegen die Seiten zu fällt die Ventral-Schaale in einem ununterbrochenen parabolischen Bogen ab.

Die Dorsal-Schaale ist im Ganzen ziemlich eben. In der Mitte beginnt ein sehr flacher Sinus, der sich gegen die Stirne zu immer mehr ausbreitet. Der kurze Schnabel ist sehr aufgeblasen, und die Seiten desselben steigen vom sektirenden Deltidium so rasch in die Höhe, dass eine eigentliche Area nicht vorhanden ist.

Das Deltidium ist klein; die Schaalen-Öffnung ebenfalls klein und beinahe gerade in die Höhe gerichtet.

Die Dorsal-Schaale greift schon an beiden Seiten vor der Hälfte der Länge ziemlich tief in die Ventral-Schaale ein, so dass sie in dieser Hinsicht der Terebr. Becksii Roem. aus der Kreide am nächsten zu stehen scheint, unterscheidet sich aber von ihr nicht nur durch ihre konstante geringere

Grösse, das beträchtlichere Breiten-Verhältniss zur Länge, sondern vorzüglich durch den stark ausgeprägten Sinus an der Stirne und die Eigenthümlichkeit, dass der Flügel der einen Seite bei allen Terebrateln dieser Art bedeutend in die Höhe gedrückt erscheint, wie die Stirn-Ansicht c unserer Figur lehrt, welche mit der Ventral-Schaale nach unten gekehrt gezeichnet ist; diese Ungleichheit in beiden Hälften der Terebratel rührt nicht von einer Verdrückung her, wie Diess beim ersten Blick das Ansehen haben könnte, sondern von einer wirklichen Abweichung des Baues der beiden Schaalen-Hälften. Während nämlich die Dorsal-Schaale der einen Hälfte der Terebratel sich von der Mitte der Länge der Terebratel an der Seite des Sinus regelmässig abdacht oder nach der Stelle hinabsenkt, wo sich die Seiten- mit der Stirn-Kante verbinden, geht die andere Hälfte der Oberschaale oder der Schaalen-Flügel (unbestimmt ob der rechte oder linke) von der Mitte der Schaale, ohne sich herabzusenken oder abzudachen, gerade d. i. horizontal fort; und dadurch unterscheidet sie sich wieder von der Terebr. inconstans, bei welcher der Sinus der Mitte allzeit eine ganze Seite der Schaale mit sich herabzieht, der eine Flügel dabei sich jedoch eben so regelmässig abdacht als der andere. Es ist auch die Oberschaale an dieser Seite stets stärker in die Unterschaale eingreifend, die Hälfte der Dorsal-Schaale an dieser Stelle auch viel stärker entwickelt, Fig. 8, b, so dass an eine Verdrückung gar nicht gedacht werden kann.

Diese Ungleichförmigkeit in der Ausbildung der beiden Schaalen-Hälften ist schon bei den jüngsten Individuen angedeutet und bei den älteren oft noch viel stärker ausgesprochen, als es meine Zeichnung angibt. Ich nenne diese Terebratel Terebratula contorta.

Auf ihn folgt der dichte muschelig splitterig brechende massige Kalkstein von dunkel schwärzlich-grauer Farbe.

Die von mir so oft beschriebenen bekannten Hornstein-Ausscheidungen lassen uns die Stelle dieses Kalkes als den jurassischen Schichten angehörend sogleich erkennen.

Belemniten und die riesige Melania striata finden sich nicht selten darin. An unserer Stelle scheint auch die

Mel. Heddingtonensis hie und da aufzutreten. Wir haben hier unzweideutige jurassische Bildungen vor uns, und dass das *Häringer* Braunkohlen-Lager auf Jurakalk und zwar dem mittlen Theil desselben liege, ist wohl nie einem Zweifel unterworfen gewesen.

Das Dach der Formation besteht, wie wir schon gesagt, aus einer eben so charakteristischen Bildung, welche den so oft berührten Granit-Marmor in sich begreift.

Mit den Braunkohlen-Flötzen am *hohen Peissenberge* haben die eigentlichen Kohlen-Lager nur einen stets zerdrückt vorkommende Planorbis und eine Dreissenia gemein. Die übrigen Bi- und Uni-valven sind ganz verschieden; ebenso die Flora, welche sich durch das Auftreten von Palmen von unsern *Bayern'schen* Kohlen-Lagern auszeichnet.

Was das Alter dieses Daches anbelangt, so enthält es neben den schon angeführten Versteinerungen gerade wie der Granit-Marmor 2 Spezies sehr kleiner höchstens Linsen-grosser Nummuliten, wovon die eine Nummulites lenticularis, die andere Nummulites lenticularis crassus ist.

Ich habe den Granit-Marmor als letztes Glied der Kreide angesehen, das den Übergang in die tertiären Gebilde ausmacht, da er neben tertiären Stücken zugleich wohl erhaltene Schaalen von Kreide-Petrefakten enthält.

Da das Dach der Braunkohle indessen ein Konglomerat aus Fragmenten von Granit-Marmor ist, so muss es, wie bemerkt, schon abgelagert und versteinert gewesen seyn, als die Braunkohle ihr Dach erhielt; der Granit-Marmor muss also älter oder wenigstens so alt als die Braunkohle von *Häring* seyn, die auf Jurakalk ruht.

Die Berge aus Granit-Marmor bei *Sinning* liegen beinahe in demselben Meridiane mit dem *Häringer* Steinkohlen-Flötze, aber um 16 Minuten mehr nach N. gerückt.

Schon gegen die Sohle des *Häringer* Flötzes selbst sehen wir ein Lithodendron auftreten, das offenbar jurassisch ist. Meine Terebratula contorta steht der Terebratula castanea sehr nahe; eben so nahe oder noch näher als der Kreide-Terebratel, welche von Roemer Becksi genannt. Die ganze Formation selbst liegt auf mittlem Jura, und wir sehen auch hier wieder

von der Mel. gigantea durch Terebratula contorta, Lithodendron plicatum bis zu den Caryophyllien des Granit-Marmors, Jura, Kreide und den Beginn der Nummuliten-Bildung so in einander fliessen, dass es nicht möglich ist zu bestimmen, wo die eine Formation beginnt und die andere aufhört.

Spuren der eigentlich sogenannten Eocän-Formation habe ich jüngst in unserem Gebirge entdeckt, die unmittelbar auf einem Kreide-Gebilde aufliegen.

Auf dem Fusswege von *Schliersee* nach *Ingernsee* stehen in *Reitenbach* hoch oben Mergel an, welche zuerst sandig unsere Molassen-Versteinerungen, dann mergelig werdend wohlerhaltene Bivalven in sich verschliessen.

Auf meiner geognostischen Karte liegt die Stelle nördlich von der *Gindelalme* und westlich von dem dort angegebenen Braunkohlen-Flötze.

In dem Mergel-Flötze liegen wohlerhalten:

Cyprina Morrisii Sow. Venus lucinoides Desh.

Es sind die letzten tertiären Bivalven, welche in diesem Meridiane bis jetzt gefunden wurden, auf welchen der Molasse-Sandstein mit Cyrena ruht.

Als Nachtrag zur Molasse von *Tölz* habe ich noch anzugeben:

Stalagmium margaritaceum Con. Pyrula nexilis Lmk.

Indessen habe ich auch mitten in unsern Höhen, welche aus Lias und Jura bestehen, z. B. am sogenannten *Hieswang* im *Trauchgebirge* östlich von der *Hochplatte*, tertiäre Bänke von einem grauen Molasse-Sandstein eingelagert gefunden, welche dieselben Versteinerungen wie bei *Kössen* zu enthalten scheinen.

Ich muss hier neuerdings wiederholen, was in unserem Gebirgs-Zuge als Regel angenommen werden muss.

Zwischen versteinerten Meeres-Thieren, welche sich vorzüglich in denjenigen Gebirgen heimisch finden, die man nach *Englischem* Vorgange eocäne oder die ältesten der Tertiär-Formation zu nennen pflegt, treten allmählich Thiere auf, welche sich eben so gut in der Kreide-Formation und manchmal sogar im Jura wiederfinden.

Wenn wir das Wirken und Schaffen der Natur auch

unter anderen Verhältnissen im Allgemeinen und Einzelnen betrachten, so kann ein solches Resultat nicht unerwartet kommen, ja viel naturgemässer erscheinen, als die Annahme: ganze Thier-Geschlechter seyen mit einmal verschwunden und hätten ganz andern Platz gemacht. Ja die neuesten Erfahrungen in andern Zonen scheinen dahin zu deuten, dass, wo sich scharfe Grenzen zwischen Gliedern der jüngern Formation finden, diese scharfen Grenze wohl öfter von den abweichenden Lokal-Verhältnissen und Bedingungen, unter welchen diese Thiere leben konnten, als von einem verschiedenen Alter herrühren.

So sehen wir in den Schichten des *Teisenberges* vorzüglich höher oben die sogenannten Flysch-Gebilde der *Schweitzer* Geologen auftreten, wie wir sie in den hohen Vorbergen unseres ganzen Zuges wieder finden (siehe meine Abhandlung im Jahrgange *1852*, S. 131).

Unter diesem Schichten-System des *Teisenberges*, also von höherem Alter als dasselbe, liegen nun die nummulitischen Thoneisenstein-Gebilde des *Kressenberges*. Es ist desshalb vor Allem nöthig, den eigentlichen *Teisenberg* von den ihn südöstlich unterteufenden Thoneisenstein-Flötzen wohl zu unterscheiden.

Die Schichten und Bestandtheile des eigentlichen *Teisenberges* sind in den Steinbrüchen, welche auf seinem östlichen Gipfel eröffnet sind, leicht zu studiren. Er bietet uns, wie wir so eben erwähnt haben, die Schichten-Folge des *Trauchberges* dar, wie wir sie am Eingange des *Halbleches* beschrieben haben, oder des *Schwarzenberges* östlich von der *Leizach*.

Am Wege nach den Steinbrüchen gegen die Höhe nach O. zu stehen unsere bekannten schwarzgrauen dünn-geschieferten Kalkmergel- und Thon-Massen mit Chondrites intricatus an; dann folgen höher hinauf überaus dünn geschieferte, schwarze, an weissen Glimmer-Blättchen reiche Kalk-freie Eisen-haltige Sandsteine von eben so dünngeschieferten gelblich grauen Kalkmergeln unterbrochen. Zuletzt folgt Molasse-Sandstein von vortrefflicher Beschaffenheit, sehr arm an Kalk und dabei sehr feinkörnig.

In dieser Art ziehen sich die Schiefer normal streichend noch bis in den *Kachelstein* hinüber, wie ich in meiner Beschreibung des *Kressenberges* Jahrg. *1852*, S. 131 genau angegeben. Ein gutes Parallel-Glied zu ihm ist, wie schon gesagt, der *Schwarzenberg* am Fusse des *Breitensteines*.

Am nordwestlichen Fusse des eigentlichen *Teisenberges* und des *Kachelsteines* sind die Schichten des *Kressenberges* eingelagert, und zwar in mit dem Hauptstreichen der Flötze des *Teisenberges* sehr abweichender Richtung, zwischen Stunde 3—4, alle die Schichten des *Teisenberges* unterteufend, wobei die Hälfte des Schichten-Zuges noch vertikal umgestülpt ist und einen beinahe in sich zurückkehrenden Haken bildet.

Aus diesem Flötze des Eisenstein-Bergbaues am *Teisenberge* habe ich erst in den letzten Tagen durch Major Faber ein Petrefakt erhalten, welches wieder für unsere Schichten-Folge sehr charakterisirend seyn muss. Das Petrefakt ist nämlich eine wohlerhaltene innere Seite der untern Schaale der Crania tuberculata Nils.

Es sind dieselben Schichten, welche ich schon als hinter *Eisenerz* anstehend beschrieb. Sie enthalten neben einander Terebratula carnea, Apiocrinites ellipticus cornutus *mihi*, wovon ich ein charakteristisches Stiel-Glied wiederholt beschrieben und im Jahrgange *1851*, Taf. VII, Fig. 13 ad S. 420 auch abgebildet habe, das doch wohl nicht zu verkennen ist.

Major Faber hat eine ziemlich grosse Anzahl dieser Stiel-Glieder erst dieses Jahr mitgebracht, nebst verschiedenen Species von Nummuliten; dazu kommen noch folgende neue Petrefakten:

Ceriopora mammillaris Br. *Emanuel-Flötz:*
Micraster bufo Br.
Serpula Noeggerathi
Ranina Fabri (*mihi*).
Zähne von Crocodilus maximus.
Cancer Kressenbergensis Meyer
„ tridentatus Meyer.
Nautilus simplex.

Ich muss hier wiederholt den Belemniten in Erinnerung bringen, der sich in meiner Sammlung mit wohlerhaltener Alveole aus dem *Maximilian-Flötze* des *Kressenberges* findet.

Dass sich im *Kressenberge* viele Fische und zwar von sehr verschiedener Art befunden haben müssen, wie v. Meyer sich ausdrückt, beweisen die vielen Überreste derselben.

Auch Kiefer-Fragmente und Zahn-Bruchstücke bestätigen das Vorkommen eines grösseren Sauriers in dem Gebilde des *Kressenberges* neben dem Krokodile. Ebenso Skelett-Theile von kleineren Reptilien, die, da sie sich zu vereinzelt finden, Herm. von Meyer nicht näher zu bestimmen im Stande war.

Die Schichten der *Kressenberger* Eisenstein-Formation liegen unter dem Molasse-Sandstein und den Fukoiden-Mergeln: sie sind also in jedem Falle älter als diese. Die grünen Schichten der *Kressenberger* Formation enthalten noch überdies den Baculites anceps, wovon gleichfalls ein unzweideutiges Exemplar in meiner Sammlung zu sehen ist. Auch ist diese Formation überall da, wo sie an andern Stellen unseres Vorgebirges auftritt, direkt mit unzweideutigen Kreide-Schichten in Verbindung.

In jedem Falle ist dargethan, dass in dem Meere, aus welchem die Schichten des *Kressenberges* niederfielen, ein sehr eigenthümlich reiches Leben von höher entwickelten Thieren, Fischen und Sauriern neben den niederen entwickelt gewesen seyn muss, welche sich in keiner bekannten Formation in Hinsicht auf das ihnen bis jetzt angewiesene geologische Alter so dicht zusammengedrängt finden.

Das Neocomien im *Bayern'schen* Gebirge.

Weniger räthselhaft und abweichend in Hinsicht auf die eingeschlossenen Versteinerungen von den geognostischen Formations-Beziehungen anderer Länder ist ein Theil des eigentlichen Neocomien in unserem Schichten-Zuge vertreten.

Schon *1846* habe ich in diesem Jahrbuche S. 665—666 als charakteristischen Schichten-Horizont in unserem Vorgebirge einen rauhkörnigen vollkommen geschichteten schwarzen Sandstein beschrieben, der die Würfel zu unserm *Münchner* Trottoir-Pflaster liefert. Da habe ich auch die chemische Zusammensetzung dieser Schichten angegeben. Im darauf folgenden Jahrgange *1847*, S. 809 fand ich neuerdings Veranlassung, auf diese merkwürdige Schichten-Reihe zurückzukommen.

Die Lagerung derselben lässt sich bei *Grueb* am rechten Ufer der *Loisach* am besten studiren, weil hier die Schichten-Folge durch Steinbruch-Arbeiten aufgedeckt ist. Wir haben da gesehen, dass die schwarzen Kalk-Sandsteine auf einem weisslichen dichten splitterigen Kalksteine ruhen, und dass dieser wieder von braunrothem geschichtetem Marmor unterteuft sey, welcher in derselben Streichungs-Linie mit dem Marmor von *Unterau* am *Kochelsee* liege.

Aus der Struktur dieses Marmors und aus seinem chemischen Verhalten habe ich schon damals geschlossen, dass, obwohl er mit dem Ammoniten-Marmor von *Unterau* in einer Streichungs-Linie liege, er dennoch viel jünger seyn dürfte als dieser.

In meinen geognostischen Untersuchungen des *Bayern'schen Alpen-Gebirges* habe ich S. 128 angezeigt, wie es mir möglich geworden, durch blose Untersuchung dieses Kalkes unter der Loupe denselben mit dem Caprotinen-Kalke vom *Grünten* zu identifiziren. Dadurch war aber die Stellung dieses Kalksteines wenigstens mit der grössten Wahrscheinlichkeit bestimmt. Der schwarze Kalk-Sandstein, welcher auf diesem weissen Kalke liegt, ist ein äusserst zähes Gestein, gewöhnlich ohne alle Versteinerungen. An mehren Stellen finden sich jedoch Überreste von Bivalven und die kleinen Belemniten, welche ich schon in meinem oben angeführten Werke im weissen Kalke beschrieben habe. Wegen der ausserordentlichen Zähigkeit dieses Gesteins war jeder Versuch, einen Belemniten aus demselben herauszuschlagen oder irgend einen grössern Theil der räthselhaften Bivalven zu erhalten, verunglückt, bis es endlich in diesen letzten Tagen dem Major Faber gelang, einen Steinkern unserer Bivalven bloss zu legen, woraus sich ergab, dass dieselbe ein Inoceramus ist und zwar zwischen dem Inoceramus neocomiensis d'O. und dem Inocer. concentricus steht und sich vom I. neocomiensis höchstens durch einen etwas steilern Abfall vom Kiele nach der Vorderseite unterscheidet. Dazu kommt noch Belemnites subfusiformis Rasp. (hastatus Rasp. minimus) und der Ammonites consobrinus d'Orb. In meinem petrographisch-mineralogischen Verzeichnisse (Geognostische Untersuch. etc.) trägt er die Nummer XVI.

Alpen-Oolith.

In allen meinen Abhandlungen vom Jahre *1846* angefangen habe ich die Behauptung aufgestellt, dass unsere höchsten Punkte der *Bayern'schen Voralpen* zu den jüngsten jurassischen Gebilde gehören, unter welchen die Lias-Gebilde abgelagert sind. Scheinen sie hie und da auf den jurassischen Bildungen angelagert, so ist Diess nur durch Umstülpung der unter dem Oolithe mit den Schichten-Köpfen hervorragenden Lias-Gebilde geschehen (Gelehrte Anzeigen der kgl. Akademie der Wissenschaften *1849*, Nr. 181, S. 409; Geognostische Untersuchungen S. 127).

In meinen geognostischen Untersuchungen des *Südbayern'schen Alpen-Gebirges 1851*, S. 41 habe ich die fossilen Organismen beschrieben und gezeichnet, aus welchen sie zusammengesetzt sind. Weiter entwickelt und begründet habe ich diesen Gegenstand im Jahrbuche *1853*, S. 300—304 und aus dem höchsten Punkte unseres *Bayern'schen* Vorgebirgs-Zuges, der 9069 *Par.* Fuss hohen *Zugspitze*, eine Ceriopora beschrieben, welche sich gleichfalls in unserem Granit-Marmor bei *Sinning* wiederfindet, der an der Grenze der Kreiden-Gebilde steht.

Als ich im vergangenen Herbst neuerdings das Gebirge um den *Wendelstein* durchging und seine An- und Unterlagerungen studirte, fand ich in dem bekannten gelblich weissen Kalke, aus dem der grösste Theil unserer hohen Kalk-Gebirge zusammengesetzt ist, am südöstlichen Ende des *Breitensteins*, am hohen *Brand* und in dem Kessel, ehe man die *Kesselalme* erreicht, Spuren von Versteinerungen, die ich schon öfters bemerkte, aber immer für Maeandrinen hielt. Bald fand ich jedoch Stücke durch Verwitterung aufgeschlossen, welche mich eine Struktur erkennen liessen, die sogleich an Radiolites erinnerte. Die blättrige aus radialen Fasern bestehende Struktur dieser Gestalten bewies, dass diese Formen keine Maeandrinen seyn können. Durch ihre häufig unregelmässig faltige Form und durch ihre faltige Verbindung in verschieden gelagerten Ebenen kommen sie zwischen Radiolites Pailletteanus D'O., R. Mutinianus, R. sinuatus

D'O., R. dilatatus D'O. zu stehen. Ich nenne diese Form Radiolites maeandrinoides.

Auch an den Abhängen des Kegels, welcher eigentlich der *Wendelstein* heisst und 5660′ über der Meeres-Fläche erhaben ist, fand ich dieselben Radioliten wieder; kurz es scheinen hier die nämlichen Verhältnisse statt zu finden, wie am *Untersberg;* ja der Kalk ist demjenigen, welcher manche der *Untersberger* Radioliten enthält, so ähnlich, dass, wenn man die Radioliten-Gesteine vom *Wendelsteine* mit denen des *Untersberges* vermengen würde, es unmöglich wäre, dieselben nach dem blosen Ansehen von einander zu trennen.

Die Auflagerung dieses Radioliten-Kalkes auf den Kalk, der den Gipfel des *Wendelsteines* bildet, ist leider nirgends zu bemerken, wenn nicht etwa die Stelle am sogenannten *Wetterloch* in dieser Hinsicht Aufschluss geben kann, da die Höhe bis zur Kuppe mit Gras bewachsen, die Kuppe selbst aber mit Geröll bedeckt ist; zudem ist der Kalk der Kuppe höchstens etwas mehr gelblich gefärbt als der RadiolitenKalk, so dass man beinahe in Versuchung geräth, die oolithischen Kuppen des *Wendelsteins* in unseren weissen Kalk-Alpen mit dem Radioliten-Kalk für eine und dieselbe Bildung zu halten.

Der oolithische Kalk-Kegel, der als höchste Spitze den eigentlichen *Wendelstein* bildet, ist merkwürdig zerrüttet. Ungefähr im letzten Drittheile seiner Höhe führt der Weg am sogenannten *Wetterloch* am nordöstlichen Abhange vorüber.

Es ist dieses vom Volke sogenannte *Wetterloch* ein von der Natur gebildeter gewaltiger rektangulärer saigerer Schacht, welcher an der Stunde 8 streichenden Wand in etwa 18 Lachter Teufe niedergeht. Von dieser Teufe aus geht eine Art von Strecke seitwärts ab, welche wieder zu einem Gesenk von wenigstens 48 Lachtern Teufe führt. Weiter ist diese Höhle, welche sich wahrscheinlich durch die ganze innere Kuppe verzweigt, nicht untersucht worden.

Die eine Seite dieses *Wetterlochs* bildet, wie schon gesagt, eine saigere Wand, und der Schacht selbst scheint dadurch gebildet worden zu seyn, dass das an die Wand abgelagerte Gestein des untern Theiles der Kuppe abgerutscht ist und zertrümmernd diese Höhle gebildet hat. Vielleicht ist diese

Wand die Anlagerungs-Stelle für den Radioliten-Kalk gewesen.

Es wäre jedoch auch möglich, dass die ganze aus homogenem Gesteine geformte Kuppe an dieser Stelle geborsten ist und zu diesem natürlichen Schachte Veranlassung gegeben hat; denn es ist das *Wetterloch* nicht die einzige, obwohl die unzugänglichste, Höhle in der oolithischen Kuppe des *Wendelsteines*.

Weniger bekannt als das *Wetterloch*, welches zur rechten Hand an der mit Unrecht bequemer genannten Steige vom Gipfel herab liegt, ist das sogenannte *Schneeloch*, welches sich auf der entgegengesetzten südlichen Seite des Gipfels in einem Thal-Einschnitte befindet, der sich gegen O. herabzieht und diesen untern Theil der Kuppe in zwei Theile theilt. Man muss von der Tafel, auf welcher „Gefährlicher Weg" nach dem Gipfel des *Wendelsteines* steht, östlich ablenken, dann erst mühsam über Geröll und Schutt den Thal-Einschnitt zur Hälfte hinab, dann wieder nördlich hinaufklettern, bis man endlich eine kleine Plattform erreicht, die zum *Schneeloch* führt. Es befindet sich hier in der Wand ein gewaltiges Thor, welches uns in eine sich steil oder wohl saiger abwärts senkende Höhle von W. nach O. streichend blicken lässt. Im Winter wird der Schnee in diese Höhle geweht, und desshalb befindet sich stets vom Eingange bis zur Sohle der Höhle ein Abhang von ziemlich festem Schnee, welcher, da die Sonne diese Öffnung nie berührt, selbst im höchsten Sommer niemals wegschmilzt. Über diesen Schnee-Abhang hinabkletternd, indem man sich Stufen in den Schnee tritt, ist es möglich auf die Sohle der Höhle zu gelangen, welche von dem Wasser des eben berührten Ferners stets aus einem sehr glatten Eisfelde besteht. Die Höhle hat sich hier sehr verengt und zieht sich nach der linken zu noch etwas tiefer. Von dieser Stelle lenkt eine von Kalk-Blöcken grösstentheils verstürzte Spalte wieder in die Höhe, und die Anwohner glauben, dass diese Höhle mit dem auf der entgegengesetzten Seite liegenden *Wetterloch* kommunizire, was der Beschaffenheit der Kuppe nach zu urtheilen nicht unmöglich ist. Die Gesteins-Masse ist der gewöhnliche etwas durch-

scheinende Kalk des *Wendelsteines*, des Bitumens halber von gelblichem Tone. Auf den Klüften erscheint er durch lichtes Eisen-Oxydhydrat gelbroth gefärbt.

An diesen oolithischen Kalk schliessen sich unsere rothen hie und da auch weissen Marmore an, welche ich Enkriniten-Marmor genannt habe. Am südlichen Fusse des *Wendelsteines* habe ich seine Existenz schon angegeben.

Im *Graswanglhal* ist das Anstehen dieses Marmors neuerdings beobachtet worden und zwar an einer Stelle, welche sehr interessante Versteinerungen bei einander liegend enthält.

Neben der Terebratula concinna liegen Terebrateln, welche Girard als Varietäten von Terebratula vicinalis aus dem *Brocatella d'Arzo* im Jahrbuch *1851*, S. 319 beschrieben und auf Taf. IV, Fig. 5, 4, 7 gezeichnet hat.

Die Terebratula concinna wechselt von breit oval-artigem Querschnitte bis zur beiliegenden Form Taf. VIII, Fig. 11 a b. Über dieser Terebratel liegt jene Avicula, welche ich schon in diesem Jahrbuche *1853*, S. 306 als an der *Rosssteinwand* zwischen *Tegernsee* und *Kreuth* vorkommend beschrieb. Ich habe sie an mehren Stellen unseres Gebirgs-Zuges wieder gefunden, aber nie in Begleitung anderer Petrefakten, wie erst neuerdings im *Graswanglthale*. Buch hielt sie für Avicula inaequivalvis, und sie scheint auch Ähnlichkeit mit der Bivalve zu haben, welche von Hauer als Avicula Venetiana Tf. 18, Fig. 12 im II. Band der Druckschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften gezeichnet hat.

Indessen ist meine Avicula Taf. VIII, Fig. 11 a b ungleichschaalig, die v. Hauer'sche gleichschaalig oder nahezu gleichschaalig. Die linke Schaale meiner Avicula ist nämlich gewölbt, die rechte dagegen beinahe ganz flach, wie die der Avicula Münsteri. Der Wirbel ist spitz, nach vorne gekehrt; die Rippen, welche vom Wirbel ausstrahlen, krümmen sich in der Mitte der Schaale in einem sanften Bogen, die eine Hälfte nach dem vordern, die andere nach dem hintern Theile der Schaale, so dass von der letzten hintern Rippe die Wölbung sich sehr rasch und scharf gegen den Flügel zu abdacht. Auf der linken Schaale finden sich 11 scharfe, Leisten-artige Rippen, zwischen welchen sich immer wieder

andre eben so scharfe aber niedrigere Rippen sich befinden, welche auf wohl erhaltenen Schaalen bis an den Wirbel verfolgt werden können. Der leere Zwischenraum zur Rechten und Linken dieser Mittelrippe ist mit 3 oder auch nur 2 noch schwächern Rippen ausgefüllt, welche sich bei wohl erhaltenen Schaalen gleichfalls bis zum Wirbel verfolgen lassen.

Der hintere Flügel ist breit und flach, ganz dem der Avicula inaequivalvis gleichend, der vordere kurz und gleichfalls fein gestrahlt als Fortsetzung der Schaalen-Rippen. Ich nenne diese ungleichschaalige Avicula: Avicula bavarica.

Zu dieser kömmt noch ein Ammonit, welchen ich beim ersten Blicke für einen Ammonites planicosta Sow. hielt, von dem er sich jedoch durch die dicht an einander gedrängten breiten gerundeten Rippen unterscheidet, welche so nahe an einander liegen, dass hie und da unten zwei an einander stossen und die dazwischen liegende Rippe in die Höhe gedrückt zu haben scheinen, sowie durch seine etwas zusammengedrückte Form; denn der Queerschnitt bildet beinahe ein Rechteck mit abgerundeten Ecken, so dass jedoch der abgeflachte Rücken etwas breiter erscheint als die Basis. Dieser Ammonit ist in der That der Ammonites Arduennensis d'Orb. Tf. 185, Fig. 4—7, von dem er sagt, dass er den Oxford-Thon oder den Étage oxfordien vollkommen charakterisire.

Hieran können wir die Beschreibung von Petrefakten reihen, welche sich, wenn auch weit gegen O., in eine Parallele mit unsern rothen so oft beschriebenen Kalken stellen lassen.

Am sogenannten *Hirlatz* südlich vom *Hallstädter-See* finden sich gleichsam nesterweise rothe Kalk-Massen eingelagert, welche die eben erwähnten eigenthümlichen neben ganz neuen Petrefakten in ungeheurer Zahl eingelagert enthalten.

Von den Radiarien und namentlich den Echinodermen ist ein kleiner flacher Cidarites von kreisrunder niedergedrückter Form, der so an Echinus hieroglyphicus Goldf., nach den wenigen Schaalen-Spuren aber an Echinus excavatus Goldf. erinnert. Neben

Terebratula concinna, Terebratula tetraedra,

findet sich

Terebratula ornithocephala, Spirifer rostratus
„ ascia „ rotundatus,
„ resupinata Sow.

von letztem ein grosses Exemplar breiter als lang, 38,5^{mm} breit, 27,5^{mm} lang, 21^{mm} hoch. Die Dorsal-Schaale hat die doppelte Höhe der Ventral-Schaale. Breite der Area 22,5^{mm}, Höhe der Area 6,5^{mm}.

Pecten reticulatus Schloth. Nucula trigonella *mihi*.
Goldf. Tf. 92 Fig. 2. Cytherina imbricata *mihi*.
Lima simplex *mihi*. (Isocardia Partschi?)
Arca aviculina *mihi*.

Diese Isocardia besitzt einen sehr flachen Kiel vom Wirbel und Vorderrande herablaufend, so dass die Muschel seitwärts zusammengedrückt erscheint. Sie trägt 16 stark gewölbte konzentrische Falten, welche von äusserst feinen konzentrischen Queerstreifen bedeckt sind. Bei einigen bemerkt man eben so zarte dichte Längsstreifen. Ferner eine sehr zart queergestreifte Arca. Die einzelnen zarten Anwachs-Streifen vereinigen sich wieder zu breitern Partien.

Patella inaequicostata *mihi* — flach kegelförmig, von ovalem Umrisse. Der Scheitel ist exzentrisch nach hinten geneigt; nach dem hintern Theile ist die Schaale sogar etwas konkav verflacht, die vordere Seite stets konvex. Die Patella ist mit scharfen vom Wirbel ausstrahlenden Leisten bedeckt. Zwischen 2 erhabenen liegt eine mittle schwächere und niedrigere. Jede höhere liegt von der andern um das Doppelte ihrer Breite entfernt. Jede mittle niedrigere Leiste wird durch das Ineinandergreifen zweier Bogen-Stücke hervorgerufen, welche als Theile konzentrischer Anwachs-Streifen den Zwischenraum je zweier Haupt-Leisten ausfüllen.

Naticella tuba *mihi*, Taf. VIII, Fig. 12.

Die Trompeten-artig verlängerte letzte Windung charakterisirt sie schon beim ersten Anblicke und unterscheidet sie von Naticella ornata Mü. Ferner haben wir als Unterscheidungs-Merkmal die dicht an einanderliegenden etwas gerundeten Längsstreifen. Wir sehen an der letzten Windung ausser dem Mund-Rande zwei Quergürtel, wahrscheinlich alten Mund-Rändern angehörend. Die mittle dieser Querleisten ist schief,

dreieckig, im Queerschnitte steil gegen die Spitze zu abfallend; Die Längenstreifen sind etwas rauh durch beinahe unsichtbare Queerlinien.

Von den

Univalven

haben wir unter andern eine Eulima und

Chemnitzia lunulata Tf. VIII, Fig. 13.

Gerundete einzelne Windungen; die Thurm-förmige Schaale ist auf dem sichtbaren Theil des Umfanges von vier Mond-förmigen Längen-Falten bedeckt, welche sich gegen die Suturen zu allmählich verlieren. Jede Windung ist durch dicht an einander gereihte horizontale sehr feine Linien bedeckt, von welchen je die unterste einen Saum bildet und die breiteste ist.

Turritella subgranulata *mihi*. Spitz kegelförmig; Windung niedrig, eben, in der Mitte mit 3 gekörnten Bändern versehen, welche jedoch sämmtlich etwas nach unten gerückt sind, so dass oben gegen die Naht zu ein grösserer leerer Raum bleibt.

Turritella subornata mit Thurm-förmigen ebenen Windungen. Drei gekörnte Binden bedecken jede Windung; die unterste ist gewöhnlich die stärkste.

Euomphalus biconcavus *mihi* Taf. VIII, Fig. 14. Ein Euomphalus, der zwischen dem Euomphalus. Schnuri und E. radiatus Goldf. in der Mitte liegt. Dieser Euomphalus ist nämlich auf beiden Seiten konkav, flach genabelt. Die Mündung fünfeckig, am Querschnitte oben wenig gewölbt, an den Nähten mit einer schwachen Leiste versehen. Von diesen Leisten gehen zuerst ein wenig nach vorne dann rückwärts sich biegend sehr feine Anwachsstreifen aus. Diam. $31\frac{3}{4}^{mm}$, Höhe $9\frac{1}{3}^{mm}$. Es gibt auch kleine Gestalten dieser Art mit tieferem Nabel.

Euomphalus rotundatus *mihi*. Dem Euomphalus rotula Goldf. sehr nahe stehend, die Windungen jedoch mehr gerundet.

Trochus constrictus *mihi*. Stumpf Kegel-förmig mit 4 gerundeten Windungen, welche sich jedoch an der Naht steiler erheben. Innere Lippe um die etwas hervorragende

Spindel zurückgeschlagen, den Nabel halb bedeckend. 6—7 knotige Windungen. Höhe 19^{mm}, Breite 9,5^{mm}.

Trochus decurrens *mihi*, Tf. VIII, Fig. 15, an Trochus tenuispira DE KNK. S. 39, Fig. 4, und Turbo decussatus MÜ. GOLDF. Tf. 194, Fig. 12 a erinnernd, hat 6 Windungen, ist jedoch mehr Kreisel-förmig als Tr. tenuispira. Die Leiste am letzten Gewinde ist sehr hervorragend und gekörnt.

Trochus minimus, Kegel-förmig, glatt, mit sehr niedrigen, ganz ebenen Windungen ohne bemerkbare Nähte; Mündung quer elliptisch.

Pleurotomaria turbinata *mihi*, Tf. VIII, Fig. 16. 31,5^{mm} Diam., 32^{mm} Seitenlänge. Erinnert etwas an Pl. rotundata MÜ. GOLDF. Tf. 186, Fig. 1. Die Windungen sind jedoch gerundeter, die einzelnen Queerleisten mit äusserst zarten horizontalen scharfen Streifen versehen, welche um ihre eigene Breite von eina der entfernt liegen. Von der Naht gehen Längenfalten aus, welche jedoch nur auf dem ersten Viertheile der Höhe sichtbar sind und sich von der Naht rückwärts neigen.

Pleurotomaria subnodosa MÜ. GOLDF. Tf. 485, Fig. 9. Die Mitte jeder Windung trägt jedoch nur einen einfachen Stab als Spaltdecke; dann folgen noch zwei kleine Leistchen bis zum gekörnten Sutur. Tf. VIII, Fg. Fg. 17.

Pleurotomaria Agassizi MR. GOLDF. Tf. 186, Fig. 9.

Von vielen Cephalopoden will ich nur wenige beschreiben: Orthoceratites elegans. Ceratites subcostatus *m.* Nautilus clathratus *mihi*. Tf. VIII, Fig. 18, a, b, c. Eine flache Gestalt mit zusammengedrückten äusserst wenig umfassenden Windungen. Die Windungen sind vorn mit schwachen Sichel-Radien bedeckt, welche an der Sutur entspringen, sich jedoch verlieren, ehe sie noch die Verbindungs-Linie des gerundeten Rückens mit den Seiten erreichen. Die Wohnkammer ist frei von Radien. Die Mündung höher als breit, etwas zusammengedrückt, eiförmig, unten am breitesten. Alle Sättel ganz, sehr spitz, alle Loben nur zweispitzig, Fig. 18, c. Ein ungemein breiter tiefer Rücken-Sattel, Fig. 18, c;

dann folgen:

Ammonites Aon punctatus.	Ammonites Bucklandi.
„ serridens.	„ kridion.
„ armatus.	„ bicarinatus salinarius.

Wir sehen hier eine Fülle von Gestalten, unter welchen wir in dem so eben von mir beschriebenen Kalke jene gefaltete Terebratula vorherrschend finden, die an Alles eher als an Muschel-Kalk erinnert.

Dolomite.

Ich habe in allen meinen Beschreibungen dreier von einander verschiedener Dolomiten-Gebilde erwähnt:

Der erste Dolomit-Zug liegt gewöhnlich am Fusse unseres weissen Alpen-Kalkes, welcher die höchsten Gipfel unseres vorderen Gebirgs-Zuges bildet (Geognostische Untersuchungen des *Bayern'schen* Alpen-Gebirges S. 40).

2. Die Stink-Dolomite in der Nähe des Gypses und der Salz-Ablagerungen,

und 3. die krystallinischen grauen Stink-Dolomite, welche zum Theile die höchsten Punkte im Hintertheile unseres Gebirgs-Zuges ausmachen, z. B. grosse Massen des *Hochkogels* in den Alpen.

Man hat diese Dolomite bisher für Versteinerungs-leer gehalten. Das sind sie indessen nicht. Ja, ich habe früher wie in der neuesten Zeit beinahe alle die Versteinerungen in dem Alpen-Dolomite wiedergefunden, welche den Jura-Dolomit an der *Donau* bei *Grossmälkring* (in der Nähe von *Ingolstadt*) bis gegen *Vohburg* so berühmt gemacht haben. Dass Versteinerungen hier seltener gefunden werden, als in den wahren Alpen-Kalken, Diess rührt von der eigenthümlich mechanisch-chemischen Beschaffenheit dieser Gesteins-Massen her, welche häufig krystallinische Textur besitzen und noch überdiess in so ungeheuren Massen abgelagert sind, dass die Kalk-Masse der Petrefakten mit der des Gesteines innigst verschmolzen ist.

Aus dem Dolomit-Zuge, der sich von *Hammerstill* im Thale von *Berchtesgaden* südlich von *Reichenhall* ins Thal der

Saalach herüberzieht, schlug ich häufig Bruchstücke von ziemlich grossen Gestalten heraus, welche an Diceras erinnerten. Ich hielt jedoch mit meiner Bestimmung zurück, bis ich im vergangenen Jahre durch Herrn Cooperator Winkler, der sich für Geognosie sehr warm interessirt und das brauchbarste und schönste Profil von unserm südlichen Alpen-Zuge, von *Freising* aus gesehen, entworfen hat, aus diesem Alpen-Dolomit eine Gestalt erhielt, in welcher ich sogleich eine mir längst bekannte Bivalve aus dem Dolomite von *Grossmähring* erkannte. An diesem Fragmente waren noch überdies die vorderen gewaltigen Muskel-Eindrücke der Schaale erhalten, welche an allen meinen Exemplaren aus dem *Mähringer* Dolomite fehlten.

Die Bivalve Fig. 19 a b c hat von vorne gesehen gerade die Form jener gehörnten Tiara, mit welcher in unsern biblischen Gemälden die Hohen-Priester der Juden von den Malern bekleidet werden. Die Schaale ist gleich-klappig, schief-Ei-förmig, bauchig, mit zwei gleich starken aber kurzen etwas nach vorne und innen zu gekrümmten Buckeln versehen. — Zwei breite Lamellen steigen in den hohlen Wirbeln von der Spitze herab, sich mit dem hintern Begrenzungs-Theile dieser Wirbel parallel haltend, und bildeten also eine parallele nach dem hintern Theile der Wirbel gedrängte Scheidewand, wo sich die Schaale neuerdings wieder zu einer Art von drittem Horne erhebt, Fig. 19 a *α*.

Zwei starke Klauen-förmig hervorragende Muskel-Eindrücke finden sich vor den Buckeln etwas über der Hälfte der Schaalen-Höhe, von welchen dann die ununterbrochene Mantel-Linie in einer etwa halbzölligen Entfernung vom Rande nach hinten zu verläuft.

Die Hörner-artigen Buckeln stehen weit aus einander, und zwischen ihnen läuft die geschlängelte Schloss-Linie hindurch (an die Schloss-Linie beim Steinkern von Isocardia cor erinnernd), nach dem hintern kleinen Horne in die Höhe steigend. Zu beiden Seiten dieser Schloss-Linie, etwas hinter der Mitte der Buckeln, erheben sich zwei neue kürzere und stumpfere Hörner von der hinteren Fortsetzung der Hörner-Scheidewände eingeschlossen, so dass die Schaale neben den zwei

Haupthörnern noch zwei kleinere und am Schaalen-Schlusse ein drittes, Fig. 19 c α erhält.

Die Schloss-Zähne scheinen Ähnlichkeit gehabt zu haben mit denen von Isocardia; aber die Scheidewand in den Wirbeln trennt diese Gestalt hinreichend von Isocardia. Die zwei starken tiefen Klauen-förmigen vorderen Muskel-Eindrücke unterscheiden sie von Diceras, Chama oder einigen Trigonien des Neocomien. Ich habe dieser Form desshalb den Namen gegegeben: Tauroceras tiara! Höhe 110^{mm}, grösste Breite 88^{mm}.

Stücke von Terebratula inconstans, T. ornithocephala und T. insignis finden sich im *Alpen-* eben so wohl als im *Mähringer*-Dolomite.

Wetzstein-Schiefer.

Sie sind zwischen den Amaltheen-Fleckenmergeln eingelagert. Ihre Unterlage ist ein von Mangan- und Eisen-Oxyd rothbraun oder schwarz gefärbter Kalk-Hornstein, welchen die Arbeiter, da wo er schwarz aussieht, wie z. B. im *Ammergau*, verbranntes Gestein nennen, Jahrb. *1846*, S. 671. Er besteht demnach grösstentheils aus Kieselerde mit etwas Thon- und Eisen- oder Mangan-Oxyd verbunden.

Salzsäure zieht die Metall-Oxyde aus und lässt weisse Kieselsäure mit Thonerde verbunden zurück. Dass diese Gesteine also hervorragend aus Kieselerde bestehen, ist wohl von selbst klar. Dieses Gestein ist seiner schwarzen Farbe halber seit Uttinger's Zeiten für Trapp gehalten worden. In der Geognostischen Untersuchung des *Bayern'schen* Alpen-Gebirges S. 84 und 91 habe ich auch seine weit ausgedehnte, so leicht zu beobachtende Lagerung am *Kochelsee* beschrieben. Die Eigenschaft der über ihm liegenden geschieferten Kalk-Gesteine, das Eisen anzugreifen, rührt von dem sogenannten freien Quarze (Hornstein) her, welchen diese Kalk-Schiefer in Pulver-Gestalt enthalten; und ihre so leicht zu erprobende Eigenschaft, dass sie unschmelzbar vor dem Löthrohre sind, beweist schon, dass sie sogenanntem Trapp-Gesteine nicht angehören.

Alle wahren Trapp-Gesteine sind ohne Ausnahme vor

dem Löthrohre schmelzbar; der Kalk-Hornstein schmilzt nicht, wenn nicht das ihm beigemengte Eisen- und Mangan-Oxyd seine Schmelzbarkeit einleitet, und in diesem Sinne könnte man ihn mit Trapp leicht verwechseln.

Dass Porphyr-artige Hornsteine auch in diesem Zuge nicht fehlen, habe ich im Verlaufe meiner Abhandlungen mehrmals angegeben. Schon in der von Flurl'schen Sammlung findet sich ein Stück vom *Fürberge*, nicht *Viehberge*, wie Flurl schreibt, das er als Klingstein-Porphyr bezeichnet hat.

Am Fusse des *Kachelsteines* findet sich ein ähnlicher aber brauner sogenannter Hornsein-Porphyr; ebenso im *Halbloche*, ehe die *Reiselsberger* Formation beginnt, immer aber nur in einzelnen Brocken.

Das letzte und tiefste, durch Petrefakten bestimmt zu unterscheidende Glied unseres Alpen-Zuges ist der

Lias.

Zum Lias habe ich stets gerechnet unser Wetzstein-Gebilde; denn ich habe nachgewiesen, dass es mit den Amaltheen-Mergeln wechsellagert; ferner, als ganz unzweideutig, die gelblichen Kalk-Fleckenmergel mit Fukoiden-Punkten, welche sich durch unsern ganzen Gebirgs-Zug ziehen und mit schwarz-grauen dünn-geschieferten Mergel-Schiefern wechseln, die im *Garstatter-Graben* südlich von *Traunstein* am schönsten entwickelt anstehen und sich ebenso nach dem *Weissacher* Thale hinüberziehen. Sie enthalten den Ammonites bisulcatus Brug., Nautilus aratus und Globiten.

Unter den Petrefakten, welche ich zuerst als aus dem *Gastatter-* oder richtiger *G'statter-Graben* herrührend beschrieb (Geognost. Untersuchungen des *Bayern'schen* Alpen-Gebirges S. 89), findet sich auch Ammonites bisulcatus Brug. (Major Faber besitzt einen Kammer-Theil, der auf einen Durchmesser des ganzen Thieres von wenigstens 2′ schliessen lässt.) Neben diesem treffen wir Ammonites tornatus und galeatus. Major Faber hat von derselben Stelle im vergangenen Herbste einen schönen Nautilus aratus mitgebracht. Auf demselben Gestein findet sich ein wohl erhaltener Chondrites. Ebenfalls ein, wenn auch nicht so gut erhal-

tener, doch kennbarer Ammonites brevispina Sow. Die von mir genau beschriebene Schichten-Stellung (Geol. Unters. S. 89) ist, wie ich auch dort angegeben, von einem schwarzaussehenden Schichten-losen bituminösen Mergel-Gebilde überlagert, aus welchem ich schon öfters Petrefakten beschrieben habe. Diesmal brachte Faber ein Gestein mit einem Spondylus und einem glatten Spirifer. Ebenso ist er im Besitze eines Stückes, in welchem sich der Queerbruch eines 6 Zoll grossen Globiten mit noch wohl erhaltener irisirender Schaale vorfindet.

Dasselbe Gestein ist von Fragmenten einer Pinna durchzogen, welche Pinna Hartmanni zu seyn scheint. Nach diesen bis jetzt bestimmbaren Petrefakten ist auch dieser schwarze Kalk mit unserm Gervillien-Kalk wahrscheinlich identisch und schliesst sich innig in seiner Lagerung so an die unverkennbaren Lias-Gebilde an, dass ich wenigstens keinen zureichenden Grund finde, ihn und seine Petrefakten einer andern als der Lias'schen Epoche anzureihen.

Wir erwähnen nebenher unseres braunen so oft beschriebenen Marmors, der sich an die Wetzstein-Formation anschliesst und sich durch seinen Ammonites fimbriatus auszeichnet. Auch er ist mit gallertartig ausgeschiedener Kieselsäure gemengt, und rothe Hornstein-Masse ist so im Kalke vertheilt, dass einzelne Parthi'en stark Feuer geben. Später, wo die Hornsteine verschwunden sind, haben wir ganz den rothen Marmor vom *Haselberge*, und aus dem gleichen Lager vom *Katzenberge* in der Nähe von *Trauchgau* habe ich auch einen vollkommen erhaltenen Ammonites Parkinsoni gigas erhalten. Die Loben sind an dem Fuss-grossen Exemplare so ausgezeichnet, dass man bei der Deutung dieses Exemplares nicht den geringsten Zweifel hegen kann. Auf ihm liegen schwarze und graue Mergel mit Gervillia inflata.

Diese im *Lechthale* und bei *Reit im Winkel* schwarzbraunen, am Fusse des *Breitensteines* und am *hohen Kramer* grauen Kalksteine rechnet Escher von der Linth schon zur St.-Cassianer Formation oder zum Muschel-Kalk.

Aus diesen Schichten habe ich die Gervillia inflata beschrieben und gezeichnet (Geogn. Untersuch. Tf. XXII, Fig.

30 a b, *1853*, S. 307, Tf. XX, Fig, 22). Escher von der Linth hat sie in den Schichten des *Vorarlberges* wiedergefunden und sie als Leitmuschel anerkannt. Um diese merkwürdige Gestalt so genau als möglich zu beleuchten und die zwei Zeichnungen, welche ich bisher geliefert, zu ergänzen, füge ich hier die Zeichnung eines wohl erhaltenen Steinkernes vom Fusse des *Breitensteines* Tf. VIII, Fig. 20 bei. Der Steinkern verlängert sich über den Mantel-Eindruck c hinaus am Wirbel in eine Nase a, welche die eigenthümliche Form, das Aufschwellen des Wirbels, ehe er in den Flügel übergeht, recht gut erklärt, b ist noch ein Theil der sehr dicken Schaale. In der Zeichnung befindet sich die Schloss-Rinne mit ihren vier Gruben, die ich schon in meinen Geognostischen Untersuchungen angegeben habe, auf der entgegengesetzten Seite, so dass also die Unterschaale dieser Avicula nach oben gekehrt ist.

In meinen Geognostischen Untersuchungen bildete ich auf Tafel XXIV, Fig. 34 aus dem Thonmergel-Schiefer am *hohen Kramer* ein Fragment einer Modiola ab, die ich später im schwarzen Kalke von *Reit im Winkel* und zuletzt in demselben Kalke im *Lechthale* wiederfand. Dadurch wurde es mir möglich, die Gestalt derselben zu ermitteln und hiemit eine Zeichnung von ihr zu geben, welche jede Beschreibung überflüssig macht, Tf. VIII, Fig. 21. Diese Modiola erinnert an M. plicata Sow, ist jedoch flacher, breiter und durch zahlreichere konzentrische Streifen ausgezeichnet, welche Leisten-artig abgeflacht erscheinen und sich in der Mitte der Modiola einmal bis zweimal in einem spitzen Winkel in die Höhe biegen, wodurch die eigenthümliche Zeichnung dieser Gestalt entsteht. Im Jahrbuche *1852*, S. 285 habe ich diese Art Modiola texta genannt.

In demselben Kalke findet sich noch überdies die kleine kugelige Terebratel, die ich Terebratula subrimosa genannt habe. Jahrb. *1851*, S. 411, Tf. VII, Fig. 3 und 4. Von der T. rimosa unterscheidet sich meine Terebratel durch das flache Ohr und die Höhen-Verhältnisse der Dorsal- und Ventral-Schaale.

Unterabtheilung des Lias erinnernd an die St.-Cassians-Formation.

Sie nimmt nur die tieferen Stellen in unserem Gebirgs-Stocke ein, z. B. am südwestlichen Fusse des *Breitensteines*, und auf ihr sind die oolithischen, Radioliten- und Lithodendron-Kalke mit ihren Gipfeln zu den Wolken ansteigend abgelagert.

Die mir aus dieser Formation bekannt gewordenen Petrefakten habe ich in diesem Journale beschrieben und abgebildet, Jahrg. *1851*, Taf. VII, S. 468.

Aus diesen Schichten habe ich schon in meinen Geogn. Unters. S. 53 mehre Petrefakten beschrieben, welche mit den St.-Cassian-Petrefakten übereinstimmen. Ein neues Petrefakt habe ich Avicula inaequiradiata genannt und dasselbe dort genau beschrieben. In dem Jahrbuche *1852*, Tf. III, Fig. 7 a b habe ich auch eine Zeichnung von ihr gegeben. Sehr häufig erscheint jedoch die Schaale sehr schief, wie ich Das auch in meiner ersten Beschreibung, Geogn. Unters. S. 53, Zeile 10 von unten, bestimmt angegeben habe, so dass man sie, wenn sie so schief erscheint, für eine Varietät der im Jahrb. *1852*, Tf. III gegebenen Zeichnung halten könnte. Ich lege desshalb eine Zeichnung von dieser Avicula bei, wie sie sich in den braunen löcherigen Kalken unter der *Kothalme* und am nordöstlichen Fusse des *Breitensteins* findet. Tf. VIII, Fig. 22 a b.

Escher von der Linth stellt nach dem Lias den Kalk mit Megalodus scutatus (*mihi*) und gibt mit Bestimmtheit an, dass er in ganz *Vorarlberg* blos in der einzigen Schicht Nr. 18 und weder in höheren noch in tieferen Schichten vorkomme. Er stellt (Geol. Bemerkungen über den nördlichen *Vorarlberg*) die St.-Cassians-Formation zum Muschel-Kalk und gibt nach Merian folgende Petrefakten darin an:

Spirifer uncinatus (*mihi*).	Cardium Rhaeticum Mer.
Ostrea entfernt d. Marshi ähnl.	Avicula speciosa Mer.
Spondylus obliquus Mü.	„ Escheri Mer.
Pecten Talgeri Mer.	Gervillia inflata (*mihi*).
„ Lugdunensis Mich.	Natica alpina Mer.
Cardita crenata Goldf.	Oliva alpina Klipst.

Als Keuper-Sandstein betrachtet Escher von der Linth die quarzigen, weiss, grün und roth gesprenkelten Sandsteine, in welchen er Calamites arenaceus Jaeg. angibt. Escher von der Linth macht jedoch ein Fragezeichen zu dem Namen und sagt im Vorworte: Ob diese Reihen-Folge aber wirklich die wahre, ob namentlich dem Keuper die richtige Stelle angewiesen ist, wird Gegenstand weiterer Untersuchungen seyn müssen. In jedem Falle liegt der Kalk-Hornstein des Passes *Gacht* auf diesem Sandsteine.

Auf unser eigentliches Jurakalk-Gebirge folgt, wie schon angegeben, ein rother Sandstein, in welchem ich noch keine Versteinerungen gefunden habe. Er ruht auf dem Thon-Schiefer des krystallinischen Gebirges.

Alle gut ausgesprochenen Zwischengebilde zwischen den krystallinischen Gebilden des Mittelzuges der Alpen und den jurassischen Gebilden scheinen in den Alpen zu fehlen, von dem alten Steinkohlen-Gebilde keine Spur vorhanden zu seyn und mit den Megalodus- und Gervillien-Schichten die thierische Schöpfung in unserem Alpen-Gebirge zu beginnen.

In den geognostischen Untersuchungen des *Bayern'schen* Alpen-Gebirges habe ich auf S. 21, Zeile 1 eines schmutzigbraunen Sandsteins erwähnt mit Kalamiten-Stängeln, die ich auf dort Tf. XII, Fig. 15, 16 abgebildet habe. Da dieser Sandstein nichts Anderes enthält als diese Pflanzen-Reste, so kann man ihn ebensowohl zum Lias als zum Keuper zählen. Er scheint wenigstens von Lias-Schiefern überlagert zu seyn.

Am Schlusse dieser Abhandlung muss ich wieder auf die Hauptresultate aus allen meinen Untersuchungen zurückkommen, die ich bei der gegenwärtigen Lage der Dinge der geognostischen Welt nicht genug ins Gedächtniss rufen kann.

1. Die Formation körnigen Thoneisensteins vom *Kressenberg* unterteuft alle die Schichten des *Teisenberges*, welche auf der Spitze desselben als Molassen-Sandstein und Flysch ausgehen. Es finden sich in ihm Belemniten, darunter wohlerhaltene, Alveolen, ebenso der Apiocrinites ellipticus cornutus und die Crania tuberculata. In den grünen Sandstein-Zwischenlagern ist der unzweifelhafte Ba-

culites anceps. Dazu kommt noch die Terebratula carnea, der ächte Spondylus spinosus, die Ostrea vesicularis.

Es hat zwar d'Orbigny die Gryphaea vesicularis des Nummuliten-Gebildes mit dem Namen Gryphaea Archiaciana getauft, weil er glaubt, die Gryphaea vesicularis der Kreide passe nicht in das Nummuliten-Gebilde. Allein die Methode, bald die Formationen nach den Petrefakten, bald die Petrefakten nach den Formationen zu bestimmen, führt in einem Circulus vitiosus herum, der nichts weniger als geeignet ist, den Glauben an die Orakel-Sprüche der Petrefakten-Kunde zu befestigen.

2. Die Wetzstein-Formation mit ihren Aptychen wechselt mit Amaltheen-Mergeln, die auch Escher von der Linth dem Lias beiordnet.

3. Die Schichten, welche den Ammonites Bucklandi, nämlich den vollkommen ausgebildeten Ammonites bisulcatus Brug. enthalten, schliessen auch Globiten in sich; wenn die Globiten den Muschel-Kalk bezeichnen, müssen demnach diese Bucklanden bis in den Muschelkalk hinabreichen oder die Globiten sich in den Lias hinauferstrecken; in beiden Fällen hören dann beide Ammoniten-Geschlechter auf charakteristisch zu seyn, und man würde die Wahl zwischen Lias und Muschelkalk haben.

4. Der Salz-Stock zu *Berchtesgaden* liegt auf dem Flecken-Mergel des *Gastätter* oder *G'statter Grabens.* Schichten, welche unten am Fusse der am höchsten hervorragenden Punkte unseres eigentlichen höheren Gebirges liegen, gehören der wahrscheinlich ältesten Formation in unserm Gebirge, dem Lias, die höchsten Punkte unseres Gebirges dem jüngeren Jura, mehre vielleicht sogar der Kreide an.

Die ältesten und tiefsten Schichten steigen in unseren *Bayern'schen* Voralpen nie zu einer bedeutenden Höhe hinan; sie umlagern, wie ich in allen meinen Abhandlungen darauf hingewiesen, unsere weissen Alpen-Kalke, die hoch in die Luft emporragen, und treten gleichsam nur aus Spalten am Fusse der höchsten Gipfel hervor. So finden sich in den bewaldeten Hügeln, welche den *Breitenstein* sowohl als den

Wendelstein zu unterteufen scheinen, unsere Petrefakten, von welchen viele an die St.-Cassian-Schichten erinnern, und sie scheinen, wenn auch durch Verwerfung, in unmittelbarer Berührung mit den Mergel- und Sandstein-Gebilden, welche die *Schweitzer* Geologen zu den Flysch-Gebilden rechnen.

So ist z. B. der *Schwarzenberg*, der erste hohe Berg-Rücken am Eingange des *Leisach-Thales*, auf der West-Seite aus diesen Schichten des *Schweitzer* Flysches mit Chondrites und meiner Helminthoida crassa zusammengesetzt. An ihn schliesst sich unmittelbar der Fuss des zum Theile dolomitischen *Breitensteines* an, in welchem Formen erscheinen, die, wie schon gesagt, an *St. Cassian* erinnern. Auf ihnen liegt der Kalk des 5018 *Pariser* Fuss hohen *Breitensteines* sowie der des 5663 Fuss hohen *Wendelsteines*.

Westlich in diesem Zuge am südlichen Ende des *Schliersee's* schliesst sich an die Flysch-Formation das Wetzstein-Gebilde und an dieses dann der gelblich-graue Kalk-Mergel mit Ammonites Charpentieri, etwas später mit Am. bisulcatus an, und nach diesem verhältnissmässig niedrigen Berge, dem *Westerberge*, erheben sich zuerst der 4070 Fuss hohe *Miesing*, dann die 5163 Fuss hohe *Breckerspitz*.

Die mittlen Höhen zu beiden Seiten des *Grassauer-Thales* werden aus unsern Lias-Schichten mit dem Ammonites Bucklandi (bisulcatus) gebildet.

Unter den Graben, aus welchen Giessbäche von den beiden Thal-Seiten aus dem Innern des Gebirges herabkommen, ist der *G'statter* oder *Gastetter Graben* mit den Amaltheen-Mergeln der merkwürdigste. Sie ziehen bis ins Thal der *Weissachen* hinüber, wo sich das Schmelzhaus der *Maximilians-Hütte* bei *Bergen* daran lehnt.

Man kann sie bloss im vorderen Thale der *Weissachen* verfolgen. Dann kommen braun-rothe Marmore mit Stink-Dolomiten, und über ihnen erhebt sich der *Hochfelln*; auf der östlichen Seite dieses Gebirgs-Striches ragt die *Hochplatte* hervor, auf der westlichen Seite der *Hochfelln* mit Lithodendron dichotomum. Auf dem geschichteten Kalk-Mergel mit Ammonites bisulcatus und den Globiten findet sich in ungleichförmiger Lagerung der schon öfter erwähnte

schwarze bituminöse Mergel mit Spirifer und Gervillien etc. oben auf, hier wie in der Teufe.

Andere mit Bestimmtheit einer ältern Formation anzureihende Schichten kommen in unserem *Bayern'schen* Vorgebirge nicht weiter zum Vorscheine; denn auf den grauen Alpen-Kalk mit Melania gigantea folgt der rothe Sandstein, der mit Thon-Schiefer in Verbindung steht.

Wie man diesen Sandstein taufen mag, er bildet das Verbindungs-Glied zwischen dem Thon-Schiefer südlich und dem Melanien-Kalke nördlich.

Auch Escher von der Linth sagt (Jahrb. *1853*, S. 168): Die St.-Cassian-Schichten sind im *Vorarlberge* und im *Bergamaskischen* so innig verbunden mit dem Lias, dass man sie der Lagerung zufolge füglich als den tiefsten Lias betrachten kann. Er gibt auch da, wie detaillirter in seiner oben besprochenen Abhandlung, die unzweifelhaft ausgemittelte Folge der Lias-Schichten und des Muschel-Kalkes bis auf den rothen Sandstein, was von grosser Wichtigkeit ist, da die unzweifelhafte Lagerung dieser Schichten in unserem Hochgebirge nur überaus schwer und langsam ermittelt werden kann.

Es ist möglich, dass alle die Zwischenglieder zwischen der Thonschiefer-Bildung und dem Melanien-Kalke in diesem Gebirgs-Zuge fehlen. Die gewaltigen, so ungemein mächtigen Schiefer- und Kalk-Massen beweisen, dass sie aus einem Ozeane von unermesslicher Tiefe abgelagert seyn müssen. Dagegen gehören die Kohlen-Gebilde nebst dem Permischen Systeme mehr flachen, seichteren Meeren oder Ufern an. In unseren *Bayern'schen* Vorgebirgen müssen wir alle Bildungen, welche älter als der Lias sind, in jedem Falle tiefer als alle bisher beschriebenen suchen. Es kann auch hier der Fall seyn, dass sie auf dieser wie auf jener Seite fehlen; es kann auch seyn, dass sie, was mir jedoch sehr unwahrscheinlich ist, unter den Lias-Schichten verborgen, noch nicht zu Tage gelangt sind. Da könnte man sie dann nur in den tiefsten Thal-Rissen und Schluchten finden, nie aber auf jenen Höhen, welche das reitzende Profil unserer *Bayern'schen* Voralpen bilden.

Über

das Vorkommen von Quecksilber in der *Lüneburger Haide*,

von

Herrn Hartleben,
königl. *Hannover'scher* Bergmeister.

Das auffallende Vorkommen eines Metalles in den jüngsten Schichten der Erde, dem seine Stelle von der Schöpfung nur in den älteren Gebirgen angewiesen ist und das auch hier zu den selteneren gehört, verdient ohne Zweifel für die Wissenschaft eine nähere Beleuchtung. Eine genaue Beschreibung der örtlichen Verhältnisse des Fundes möchte vielleicht eine Analogie mit dem gleich räthselhaften Quecksilber-Vorkommen am *Tajo* zulassen, wenigstens dazu dienen, diese seltene Erscheinung auf das Gebiet geologischer Hypothesen zu führen.

Die Gegend zwischen *Lüneburg* und *Blekede* in der Nähe des Dorfes *Sülbeck*, wo das Quecksilber beim Aufwerfen der Einfuhr zu einer Mergel-Grube zufällig aufgefunden wurde, gehört dem älteren Dünen-Lande an und ist der äussern Form nach ein flaches Hügel-Land mit Erhöhungen von 80′—100′, nach Norden hin mit einigen steilen Abhängen, im Allgemeinen aber von einförmigen Konturen.

Die Oberfläche bietet keinen Gegenstand besonderer Beachtung; diluvialer Sand, Feuersteine und Breccien aufgelösten Urgebirges bilden, soweit die Kultur des Bodens noch nicht vorgeschritten ist, die obere Erd-Kruste. Grössere Geschiebe nordischer Gebirgs-Massen finden sich selten und un-

terscheiden sich nicht von dem allgemeinen Vorkommen dieser Fremdlinge.

Die Mergel-Grube, welche zu der zufälligen Entdeckung des Quecksilbers führte, liess die inneren Lagerungs-Verhältnisse auf dem Punkte des Fundes in einer Ausdehnung von 16 Ruthen Länge und 20′ Tiefe deutlich wahrnehmen, und die weitere Untersuchung stellte die Wahrnehmung ausser allen Zweifel.

Nach einem Profil durch den Fundort unterschieden sich auf die angegebene Längen- und Tiefen-Ausdehnung hauptsächlich 3 verschiedene Gebirgs-Lagen, als:

1) ein 6′ mächtiger reiner Quarz-Sand von abwechselnd weisser oder gelber Farbe, fast ohne alle fremdartige Bestandtheile;

2) eine etwa 3′ hohe Schicht eines Gemenges von Thon, Sand, Granit-Gruss mit vorwaltendem Glimmer, Schwefelkies, Feuerstein-Breccien und mit einigen Resten verweseter Stängelartiger Vegetabilien. Unter dieser Masse folgt:

3) ein sandiger Thon-Mergel mit einigem Kalk-Gehalt, dessen oberste Lage noch häufige abgerundete Geschiebe älterer Gebirgs-Massen mit sich führt. Die untere Grenze dieses Mergels war mit 20′ Tiefe noch nicht erreicht.

Nur in der mittlen dieser drei Gebirgs-Lagen fand sich bei den Nachforschungen das Quecksilber, und auch hier nicht weiter als auf einer Ausdehnung von 9 Quadratfuss verbreitet. Eine weitere Fortsetzung in flacher Richtung liess sich bei der genauesten Nachforschung nicht wahrnehmen. Auch fand sich beim Abheben des unterlagernden Mergels keine Spur einer weiteren Verbreitung nach unten. Der ganze Quecksilber enthaltende Körper umfasste daher nicht mehr denn 25 Kubikfuss.

Bei dem geringen Umfang, in welchem derselbe schliesslich umgraben worden war, konnte einer genauen Untersuchung seines Gehaltes die aufmerksamste Beachtung geschenkt werden.

Die Hoffnung, auf irgend eine Masse zu stossen, welche eine Aufklärung über die räthselhafte Erscheinung des Quecksilbers hätte gewähren können, ging indessen nur sehr un-

vollkommen in Erfüllung. Der reiche Gehalt an Quecksilber, welcher sich in dem völlig isolirten Zylinder-förmigen Körper von 25 Kubikfuss fand, war anscheinend fast regellos durch die ganze Masse verbreitet. Nur bei genauer Beobachtung liess sich bemerken, dass das Quecksilber sich nur in den mit Sand ausgefüllten Zwischenräumen der Thon-Massen, in dem Thone aber nur dann fand, wenn sich in demselben die Röhren-förmigen Höhlen verweseter Vegetabilien zeigten. Das Quecksilber gehörte augenscheinlich dem Sande an und zeigte auch nur zu diesem eine Cohäsion.

Einige Parthie'n dieses Sandes, welche sich zunächst in dem oberen Theile der Grundlage fanden, liessen die Vermuthung zu, als ob sie Theile eines in völliger Auflösung befindlichen Sándsteines wären, indem sie einige Spuren schieferiger Textur zeigten. An solchen Theilen liess sich dann auch eine reichhaltigere und innigere Beimengung von Quecksilber, als an allen übrigen Bestandtheilen der Grundlage erkennen.

In anderen Sand-Parthie'n, wo solche Beobachtungen nicht gemacht werden konnten und die mehr aufgelöst zu seyn schienen, fand sich das Quecksilber, soweit es sich wahrnehmen liess, nur in kleinen Drusen-Höhlen von Quecksilber-Hornerz wie in Blasen eingehüllt. Die zu grosse Zartheit der Hornerz-Drusenhöhlen liess zwar die Behauptung nicht zu, dass in den völlig aufgelösten Sand-Parthie'n sich alles Quecksilber nur in solchen Überzügen von Hornerz gefunden habe; doch hat Solches viel Wahrscheinliches; denn beim Aufstechen der Massen liess sich stets wahrnehmen, dass die bis zu $^1/_4$ Kubikzoll grossen meist länglichen und Blasen-förmigen Drusen-Höhlen ihren Inhalt an Quecksilber ergossen und in Kügelchen ablaufen liessen. Es zeigten sich dann auch in der aufgestochenen Masse mehr oder weniger feine Spuren von Hornerz solcher zerstörten Drusen-Höhlen.

Auch die erwähnten, durch Verwesung stängeliger Vegetabilien entstandenen Räume zeigten, wenn sie Quecksilber in sich verbargen, stets einen Überzug der inneren Wände von Quecksilber-Hornerz. Indem der Quecksilber-haltende von allen Seiten freigestellte Körper vorsichtig in dünnen

Schichten von oben her abgenommen wurde, konnte eine genaue Beobachtung darüber angestellt werden, ob die Masse irgend eine auffallende Erscheinung, vielleicht nur die Figur oder die Umrisse eines fremdartigen Vorkommens auf der horizontalen Fläche erkennen lasse. Diese Beobachtung zeigte sich jedoch völlig fruchtlos, und die sorgfältigste Untersuchung hat das Dunkel der Erscheinung nicht lichten können. Der Eindruck, welchen die Gesammt-Beobachtung auf den Untersucher gemacht hat, würde zu der Annahme führen: Eine, gleich anderen fremden Geschieben, dorthin geführte sehr Quecksilber-reiche Sandstein-Masse habe auf diesem Punkte ihre Auflösung erlitten; das dadurch entbundene Quecksilber habe sich in der aufgelösten Sand-Masse theilweise vereinigt und um dasselbe sich später der blasige Überzug von Hornerz gebildet.

Mit dem Ende der 3′ hohen Grand-Schicht, und sobald dieselbe in die untergelagerten Mergel Schichten überging, verschwand jede Spur von Quecksilber, ohne dass sich in den noch tiefer verfolgten Lagen der letzten die mindeste Abnormität hätte wahrnehmen lassen.

Das ganze Quantum des aufgefundenen Quecksilbers konnte nach ungefährer Abschätzung 20—25 Pfund betragen.

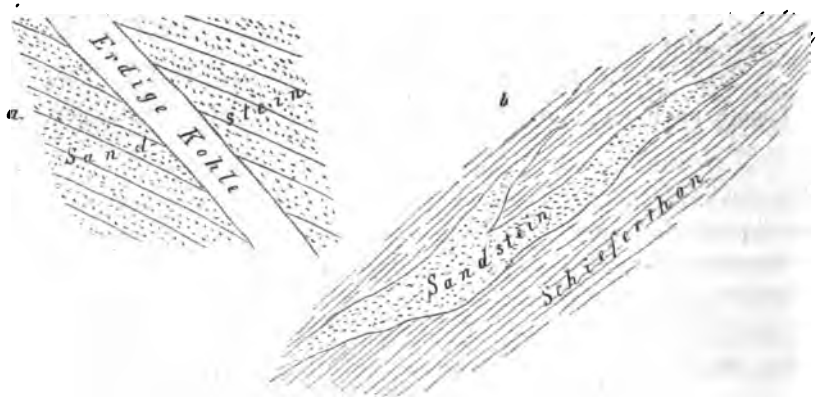
Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Freiberg, 1. Juni 1854.

Gestatten Sie mir, Ihnen wieder die Resultate einiger kleinen geologischen Exkursionen mitzutheilen, welche ich im Laufe vorigen Monats mit meinen Zuhörern unternommen habe.

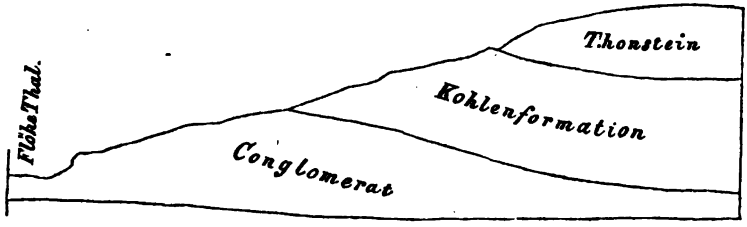
Bei *Hainichen*, dessen Kohlen-Formation, wie jetzt GEINITZ auf's Neue gründlich nachgewiesen hat, älter ist als die bei *Zwickau*, beobachteten wir im gelblich-grauen Kohlen-Sandstein und -Schiefer nachstehende sehr sonderbare Lagerungs-Verhältnisse, die ich hier freilich nur durch wenige dürftige Linien andeuten kann.



Bei a liegt eine 3″—4″ dicke erdige Kohlen-Schicht abnorm im Sandstein; bei b bildet eine unregelmässige 2″—6″ dicke Sandstein-Lage einen deutlichen Zipfel-förmigen Ausläufer in den Schieferthon des Hangenden. In demselben Steinbruch, etwa $^1/_2$ Stunde oberhalb *Hainichen*, durchziehen sehr gekrümmte Schieferthon-Lagen auf eine höchst unregelmässige Weise den deutlich geschichteten Sandstein. Ich vermag keine Erklärung dieser sonderbaren Verbands-Verhältnisse zu geben.

Südlich von *Flöhe* unweit *Öderan* erhebt sich das rechte Gehänge des *Flöhe-Thales* ziemlich sanft zu einer Höhe von vielleicht 400′ über den Thal-Boden. Ganz oben sind Thonstein-Brüche und Kohlen-Gruben, deren

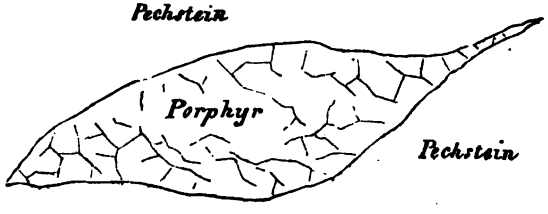
Schächte durch den Thonstein hindurchgehen, während ein Stollen von der halben Höhe des Abhanges hinein getrieben ist. Hier läßt sich sehr deutlich die nachstehende Übereinanderlagerung erkennen:



Das Konglomerat unter der Kohlen-Formation ist offenbar ganz dasselbe, welches bei *Hainichen* mit Sandstein und Schieferthon wechselnd einige geringe Kohlen-Lager einschliesst und Pflanzen-Reste enthält, die mit Ausnahme einer einzigen Sphenopteris-Art alle von den *Zwickauer* Kohlen-Pflanzen abweichen. Es ist eine ältere vielleicht zur oberen Grauwacke gehörige Kohlen-Formation, besonders charakterisirt durch Kalamiten (Calamites transitionis), deren Längs-Rippen an den Abgliederungen nicht alternirend stehen, also keine Zickzack-Linie bilden. Zunächst der Thal-Sohle bildet dieses oft sehr grobe Konglomerat kleine Felsen. Noch nie hat man irgend ein Porphyr-Geschiebe darin gefunden.

Bei dieser Gelegenheit will ich bemerken, dass ich kürzlich von *Brandau* bei *Olbernau*, wo eine sehr kleine Parzelle der Kohlen-Formation in einer Vertiefung des hohen *Erzgebirgischen* Gneiss-Plateau's liegt, eine Anzahl z. Th. recht deutlicher Pflanzen-Reste erhalten habe. Sie stammen aus einer neu-angelegten Kohlen-Grube, deren gegen 2′ mächtiges Flötz aus Anthrazit besteht. Auch hier scheinen Sigillarien vorherrschend zu seyn. Ich konnte bestimmen: Sigillaria elegans Brgn. pl. 146, f. 1, S. Voltzi Brgn. pl. 144, f. 1, S. reniformis Brgn. pl. 142 (nicht ganz sicher), S. (Syringodendron) pachyderma Brgn. pl. 166, f. 1 (da die Kohlen-Rinde fehlt, auch unsicher), und Calamites ramosus sehr deutlich. Es ist also die gewöhnliche Kohlen-Formation: aber die Kohlen derselben sind wie bei *Schönfeld* und *Zaunhaus* unweit *Frauenstein* in Anthrazit umgewandelt. Doch wohl in Folge plutonischer Einwirkung.

In dem mächtigen Pechstein-Gang, der bei *Dobritz* unweit *Meissen* den Porphyr durchsetzt, fanden wir, ausser den früher von mir beschriebenen grossen abgerundeten Porphyr-Kugeln, jetzt auch einen sehr unregelmässigen Porphyr-Klumpen von nachstehender Gestalt:



Seine Länge beträgt wohl 20'. Diese Porphyr-Klumpen im Pechstein sind stets gleichsam verglast und unterscheiden sich dadurch, aber auch nur dadurch von dem daneben anstehenden Porphyr, der von der Varietät ist, die man Thonstein-Porphyr (oder hier *Debritzer* Porphyr) zu nennen pflegt. Am stärksten verglast sind die schmalen Zipfel.

Bei *Coschütz* unweit *Dresden* hat man für den Bau der *Dresden-Tharander* Eisenbahn einen neuen Steinbruch im Quadersandstein eröffnet. Dadurch ist denn nun auch das Problem der *Coschützer* sogen. Muschel-Felsen gelöst worden, die eine Spalte im Syenit auszufüllen schienen. Eine der untersten Schichten in diesem neuen Steinbruche, nahe der Syenit-Grenze, besteht ganz aus demselben Versteinerungs-reichen Sandstein wie die Fels-Blöcke, welche aus dem Syenit-Abhang hervorragen, und welche wahrscheinlich nur herabgefallen sind. Wir fanden in dieser Schicht: Pectunculus obsoletus, Nerinea Geinitzi Gldf., Turritella granulata Sow. u. s. w.

B. Cotta.

Hamburg, 11. Juli 1854.

Die Briefe unseres Freundes Dr. R. Philippi haben bei so vielen Ihrer Leser Theilnahme und Interesse gefunden, dass ich glaube, diesen einen Dienst zu erweisen, wenn ich Ihnen den wesentlichen Inhalt eines andern von demselben kürzlich empfangenen Briefes für Ihr Jahrbuch mittheile.

Dr. Philippi ist, wie Ihnen bekannt seyn wird, von der Regierung der Republik *Chile* zum Professor der Naturgeschichte und Botanik und zum Direktor des National-Museums zu *Santjago* ernannt worden und hat diese ehrenvolle Berufung nach einigem Widerstreben angenommen, auch bereits seine Vorlesungen an der Universität zu *Santjago* vor 17 Zuhörern begonnen. Vorher ward er aber von der Regierung im November v. J. beauftragt, die Wüste *Atakama* zu untersuchen, wozu ihm ein Schiff zur Verfügung gestellt wurde, das die Küste entlang fuhr, während er zu Lande ging, um immer bei der Hand zu seyn. Er reiste in Begleitung eines Ingenieurs, des Hrn. Döll, welcher beauftragt war, die geographischen Beobachtungen zu machen, nach *Copiapo*, wo sich ein Chilene, D. Diego Almeida, ihnen anschloss. Von hier gingen die Reisenden längs der Küste hinauf bis nach *Mexillones*, kehrten von dort nach *Paposa* zurück, weil der Krieg zwischen *Peru* und *Bolivia* ihnen nicht erlaubte, nach *Cobya* zu gehen. Von *Paposa* gingen sie schräg durch die Wüste nach *S. Pedro de Atakama*, und kehrten von dort auf dem Cordilleren-Wege zurück nach *Copiapo*. Auf diesen Hin- und Rück-Wegen wurden queerein Exkursionen gemacht, um so viel als möglich ein getreues Bild der geographischen und physischen Beschaffenheit des *Despoblado* und *Desierto de Atakama* zu erlangen; und dass ihm Diess gelungen, obgleich er wohl der erste Europäer ist, der jene Wüste ganz durchwandert hat, werden Sie aus den nachfolgenden Zeilen entnehmen, die ich von ihm, aus *Santjago* den 23. April 1854 erhalten habe:

„Nach einer viermonatlichen Abwesenheit bin ich glücklich wieder hieher zurückgekehrt. Ich habe die Küste von $26^1/_2{}^0$—23^0 S. Br. untersucht, grösstentheils zu Lande reisend, und bin dann von *Paposo* (25° S. Br.) durch die Wüste bis *S. Pedro de Atakama*, einem *Bolivischen* Städtchen, das fast nur von Indianern bewohnt ist, gezogen und von dort auf dem Cordilleren-Wege über *Tresguntas* nach *Copiapo* zurückgekehrt; eine Längs-Ausdehnung wie von *Berlin* nach *Königsberg*, deren Breite von W. nach O. aber 50—60 deutsche Meilen beträgt. Die ganze Wüste ist ein breiter Rücken, in der Mitte 10000′—11000′ hoch, sanft nach Westen geneigt, bis er hart an der Küste etwa 2000′ steil abfällt. Eine eigentliche Cordilleren-Kette scheint gar nicht zu existiren, sondern lauter isolirte Gruppen von runden Kuppen oder vulkanischen Kegeln. Im nördlichen Theil liegen zwei grosse Becken oder Längs-Thäler, das von *Atakama* mit einem 25 Stunden langen grösstentheils trockenen Salzsee, und das von *Punta negra* mit einem 14 Stunden langen Salz-Sumpf. Der Süden zeigt ein System von Queerthälern, die sich durch Fluss-Betten in's Meer münden, in denen nur alle 20—50 Jahre einmal Wasser fliesst, wenn nämlich ein Wolkenbruch-artiger Regen fällt. An der Cordillere sind die Wasser-Plätze 4—6—10 Stunden von einander entfernt, näher an der Küste 15—18—24 Stunden Wegs. Meist haben sie etwas Futter für die Maulthiere und Gesträuch oder Wurzelwerk zum Brennen; oft ist Maulthier-Mist das einzige Brenn-Material; Guanacos, Vicunnas im Norden und Ratten sind die einzigen Bewohner. Der Boden ist selten sandig, besteht meist aus Kies und scharfkantigen Steinen, gerade wie Lava-Ströme, und dass ein grosser Theil der Wüste von Trachit-Strömen überflossen ist, kann nicht bezweifelt werden, wenn gleich dieselben 8—12 Meilen lang sind und nirgends ein Krater zu entdecken ist. Dann zeigt sich ein Gemisch von Syenit, Porphyr, Sekundär-Gebirge, aus dem ich nicht klug werden konnte, und grosse Stücke Lias mit Ammoniten, Gryphäen, Exogyren, zahllose Septarien und schöne Posidonomyen-Schiefer! Im Norden von *Atakama* Salz-Gebirge, rothe geschichtete Mergel mit Gyps und Steinsalz und untergeordneten Sandstein-Bänken, welche gediegenes Kupfer in Körnern und grösseren Faden enthalten. Auch fehlen andere Erze nicht von Kupfer und Bleiglanz; aber Alles zu weit in der traurigen baumlosen Wüste, um es nutzen zu können. Kein Alpen-Grün, kein Wald ziert die Berge: es sind lauter einzelne kahle, dürre, vollkommen nackte Kegel. Fast alles Wasser ist salzig, selbst das was im Porphyr sich sammelt, und an manchen Stellen ist auch kohlensaures Natron zu finden. An einem Wasser-Platz am Salz-Sumpf war der Mist so voll salziger und erdiger Theile, dass er keine Asche, sondern Schlacke gab, und dass wir nur mit äusserster Mühe Wasser zum Sieden bringen konnten. Der Boden in der Nähe der Wasser-Plätze ist mit Salz-Ausblühungen überzogen, als wäre er beschmiert, und einen eigenen Eindruck macht es, Binsen und Gras aus dem schneeweissen Boden hervorspriesen zu sehen und trinkbares Wasser zu finden.“

„Jetzt sollen Sie hören, wie ich gelebt und gegessen habe. Ein paar

Schaaf-Felle vom Sattel auf den Boden gelegt, waren Strohsack, Matratze und Unterbett, irgend ein Stück vom Gepäck Kopfkissen, eine Fries-Decke und meine zwei Ponchos Deckbette, und der Sternen-Himmel war zugleich der Bett-Himmel; und dabei hatten wir unter 24° S. Br. im Sommer 2°—6° C. unter Null. Selten nur wurde das Zelt aufgeschlagen. Sobald der Tag graute, wurde Feuer gemacht, Wasser zum Sieden gebracht, — oft siedete es bei 71° R.! — Paraguay-Thee hineingeschüttet in den Kessel, geschreckt mit kaltem Wasser und dann auf Schiffs-Zwieback in unsere Blech-Näpfe geschüttet: Das war unser Frühstück drei Monate lang, täglich, selten einmal abwechselnd mit Kaffee. Mittlerweile waren die Maulthiere zusammengetrieben, gesattelt und bepakt, Jeder bekam 8 bis 10 getrocknete Feigen und eine Handvoll Schiffs-Zwieback, um davon unterwegs zu zehren, und fort ging es ohne allen Aufenthalt bis 2—4 Uhr, manchmal auch bis 10 oder 11 Uhr Abends bis zum Wasser-Platz. Dann wurden die Thiere abgeladen und abgesattelt, der Topf mit Wasser auf's Feuer gesetzt und Fett und Salz daran gethan, sowie es siedete, Mehl von gerösteten Waitzen hineingerührt, und fertig war der Mehl-Brei. Waren wir dann noch nicht müde, so gab es ein zweites Gericht: Suppe von Charqui mit Reis, Mehl und Schiffs-Zwieback. Wir mussten natürlich oft Rast-Tage machen der armen Maulthiere wegen, damit sie ausruhen und fressen konnten; dann lebten wir besser. In der Asche wurden Matzen gebacken, Mehl-Brei mit Chokolade gekocht, Turteltauben oder Ratten gebraten; ja, zweimal haben wir Flamingo-Frikassee und drei oder vier Mal Suppe, Ragout und Braten von Guanacos gehabt. Dabei waren wir alle wohl und heiter, wenn auch die Lippen in der trockenen Luft nicht heil werden wollten und Nase und Scheitel sich schälten in den glühenden Küsten-Gegenden. Von der Puna haben wir nichts Fabelhaftes erlebt. Menschen und Thiere mussten sich in den grossen Höhen langsam bewegen und nach Luft öfter schnappen, — Das war Alles."

„Ärgerlich ist es, nirgends eine vernünftige Stuffe kriegen zu können. Einen Tag war ich in *Tresguntas*, acht Tage in *Copiapo*, ohne eine Stuffe Silber-Erz zu erlangen. Nur ein Stück Chlorsilber innig mit Thon vermengt, welches ein *Europäischer* Mineralog wahrscheinlich wegwerfen würde, erhaschte ich. Leute, denen ein einzelner Kup monatlich 3—6000 Thaler abwirft, gaben nicht das kleinste Stück Erz heraus. Ich habe dafür das Meteoreisen aufgesucht und die letzten Überbleibsel weggeholt. Die grössten Stücke sind kaum 1—2 Loth schwer; aber viele kleine nur wenige Gran schwere Kügelchen, was viel interessanter ist, da es den Beweis liefert, dass dieses Eisen wirklich herabgeregnet ist, und dass die zahllosen kleinen Stückchen als geschmolzene Tropfen herumgesprüht sind."

Dr. K. G. Zimmermann.

Göttingen, 28. Juli 1854.

S. 181 Ihres Neuen Jahrbuchs von diesem Jahre steht der Xanthosiderit als ein neues Mineral vom *Thüringer Wald*. Gegen die Neuheit

muss ich protestiren; denn, sowie der Name nur eine Übersetzung meines Gelbeisensteins in das Griechische ist, so ist das Mineral selbst nichts Anderes als die bereits in der ersten Ausgabe meiner Mineralogie aufgeführte flaserige Abänderung desselben, wie auch in dem Jahres-Berichte von Liebig und Kopp für *1851*, S. 763 richtig bemerkt worden. Sie haben wohl die Güte, dieser Erinnerung einen Platz in Ihrem Jahrbuche zu gönnen.

Hausmann.

Dessau, 27. Juli 1854.

Vor kurzer Zeit erhielt ich einen interessanten Spurstein. Es ist ein Bunter Sandstein. Seine Länge beträgt 4′6″, seine Breite 2′10″, seine Dicke ungefähr 2″—2½″; er ist 380 Preussische Zoll-Pfunde schwer und wurde im Herzogthum *Altenburg*, zwischen *Kahla* und *Orlamünde* im [?] *Friesstedter Thale* gebrochen. Auf ihm befinden sich die Fuss-Spuren des Chirotherium Barthi in fast unzähliger Menge von den verschiedensten Alters-Stufen dieses Thieres, sich in allen Richtungen durchkreutzend. Die Spuren eines einzigen alten Thiers liegen nach einer Richtung und bestehen aus den vollständigen Tappen dreier Vorder- und zweier Hinter-Füsse; vom dritten Hinterfuss sind nur 3 Zehen sichtbar, die sich an der Grenze des abgebrochenen Steines befinden. Die Spuren der Hinterfüsse sind 13″ lang, 7″ breit und ungefähr 1″ hoch. Die Vorderfüsse haben 6″ Länge und 4½″ Breite. Die Schritt-Länge beträgt 21½″ und 22″. Der Gang ist ein einspuriger ohne genaue Folge, d. h. die Spuren beider Fuss-Paare bilden fast eine einzige gerade Linie, und die Hinterfüsse erreichen die Tappen der Vorderfüsse noch nicht völlig; ja die Füsse beider Seiten sind sogar etwas gekreutzt, indem die Mittelzehen des rechten Hinterfusses um etwas über 2″ links von der Mittellinie der ganzen Fährten-Reihe und die des linken eben so weit rechts davon steht*. — Zwischen den Zehen sämmtlicher Füsse befinden sich scharf begrenzte und deutlich ausgeprägte Netz-artige Erhöhungen und Vertiefungen, die ein sehr ähnliches Ansehen wie Schwimmhäute besitzen, durchaus aber nicht mit den Rissen verglichen werden können, die durch das Austrocknen des ursprünglichen feuchten Thon-Bodens entstanden und mir auf ähnlichen Spursteinen bekannt sind. Dergleichen Risse sind auf meinem Steine überall nicht vorhanden. Auf den von Tappen freien Stellen zeigen sich aber äusserst scharfkantige Abdrücke dreier Arten; die einen gleichen Stellen wie mit scharfen Krallen gescharrt; andere wie sie ungefähr von Haaren herrühren würden, und die dritte Art gleicht spitzen Pfriemen-artigen Körnern, wie sie viel kleiner auf den sogenannten Frucht- oder Körner-Schiefern vorkommen.

Die neueste und ausführlichste Abhandlung fand ich in Ihrem Jahrbuch von Dr. Girard, der dieses Thier für einen vorweltlichen Salaman-

* Dieser nachträgliche Zusatz des Vf's. beruht auf der Unterstellung, dass der auswärts gewendete Zehen nur der Daumen, nicht der kleine Finger, seyn könne. Ist dieselbe richtig? D. R.

der hält. Wenn ich nun die vorhin angeführten Abweichungen von ähnlichen Spursteinen auch nicht berücksichtige, so genügt mir die Erklärung Girards, wie aus dem zweispurigen Gang des Salamanders scheinbar ein einspuriger wird, durchaus nicht, da die gegenseitige Stellung der Fuss-Spuren eine ganz andere seyn müsste, als sie mein Stein zeigt, wornach das Thier einen natürlichen einspurigen gehabt haben muss, der auch nicht durch den Trab des Thiers entstanden seyn kann, weil sonst die ganze Gesellschaft sich im Trabe befunden haben müsste.

S. H. Schwabe, Hofrath.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Tübingen, 29. Juli 1854.

Endlich kann ich Ihnen auch etwas vom ersten Pterodactylus Württembergicus aus den Kalk-Platten unseres Weissen Jura's erzählen. Unter den vollständigen ist er, wenn auch zerrissen, wohl einer der grössten. Es misst am Flügel:

der Oberarm . . .	2‴5‴	Ulna o. Radius . .	3‴3‴
Mittelhand-Knochen	4‴	erste Phalange . .	5‴2‴
zweite Phalange .	4‴3‴	dritte Phalange . .	3‴2‴
vierte Phalange . .	2‴7‴5	zusammen	2′10½‴ Par.

Der Unterkiefer von 4‴5‴ gleicht einem Vogel-Schnabel; vorn mit einer 1‴7‴ langen und 6‴ breiten Symphyse. Der Kopf ist etwa 5‴10‴ lang. Das Hinterhauptsbein endigt hinten in einer fast Zoll-langen und ⅔‴ hohen Crista, die weit über die ersten Hals-Wirbel hinausspringt. Die Körper der mittlen Hals-Wirbel sind 10‴ lang. Femur 2‴10‴, Tibia 4‴5‴. Scapula und Coracoideum sind gar nicht verwachsen, hängen aber in einem winkeligen Haken innig zusammen, mit dessen äusserer Gelenk-Fläche der an seinem Oberende 1‴1‴ breite Oberarm artikulirt. Da letzter sich sehr schnell auf 4‴ verengt, so hat er ein auffallend Schippen-artiges Aussehen.

Das Brustbein hat in seiner grössten Breite immerhin 1‴9‴, hinten mit einem schönen Halbkreis-förmigen Umriss. Vorn dagegen springt ein mächtiger Kamm hinaus, der, obgleich durch Druck etwas gebogen, immer noch gegen 4‴ hoch und fast eine Linie dick ist. Da mussten sich wie bei Vögeln die kräftigsten Brust-Muskeln ansetzen. Die Unvollkommenheit und Zartheit der Exemplare erklärt es hinlänglich, warum man diesen kräftigen Knochen-Kamm so lange übersehen hat. Aber noch auf ein sehr merkwürdiges Kennzeichen muss ich Ihre ganze Aufmerksamkeit lenken: ich meine die Rippen-artigen schwach Sichel-förmig gekrümmten Fulcra von mehr als 3½‴ Par. Länge, welche an jedem Flügel die Flughaut stützten. Anfangs hielt ich sie für Rippen; allein Rippen können sie schon wegen der Länge nicht seyn, und dann wiederholt sich die Lage an beiden Flügeln in gleicher Regelmässigkeit. Zum näheren Verständniss fangen wir

nochmals bei Ulna und Radius an. Dieselben sind fast gleich dick und haben jeder auf der inneren (Daumen-) Seite einen schlanken Rippenartigen Knochen liegen, der sich unten etwas verdickt, wo sich (wie nach Goldfuss' Zeichnung) die Fibula an die Tibia anschmiegt. Einen davon kann ich 2‴5‴‴ weit verfolgen. So dass also der Vorderarm aus 4 getrennten Knochen, zwei dicken und zwei dünnen, besteht. Jetzt kommt nach unten

die Hand-Wurzel, worin ich 4—5 Knochen deutlich unterscheide. Allein von kleinen Fingern auf der Daumen-Seite finde ich nicht die Spur. Es wäre möglich, dass gar keine vorhanden wären. Da hinten am Fusse die Mittelfuss-Knochen sehr deutlich blossgelegt sind, so fällt wenigstens das Nichtvorhandenseyn der kleinen Mittelhand-Knochen sehr auf. Am Unterrande des 4″ langen kräftigen Mittelhand-Knochens findet sich dagegen eine zweite Wurzel, die man sehr passend

Flugfinger-Wurzel nennen könnte. Ich zähle da 3—4 kleine längliche Wurzel-Knochen, neben welchen die etwas verdickten Enden obiger drei Flügel-Fulcra liegen, und zwar wiederholt sich die Sache an beiden Flügeln in gleicher Weise, so dass man über die Deutung dieser so unerwarteten Organe kaum irren kann.

Ich werde in den nächsten Monaten eine Zeichnung davon liefern. Es wird sich dann bald herausstellen, ob auch bei andern noch nachträglich eine ähnliche Organisation entdeckt werden kann. Denn dass unsere *Schwäbischen* allein ein so besonderes Flug-Vermögen gehabt haben sollten, will mir nicht recht scheinen. Das Thier hatte einen kurzen Schwanz. Dagegen hatte Hr. Dr. Fraas bei meinem letzten Besuche auch Bruchstücke eines langschwänzigen, und zwar schon vor dem meinigen bekommen und erkannt, und ich zweifle nicht an der richtigen Deutung. Wer die Sammlung dieses um die *Schwäbischen* Petrefakten so hoch verdienten Kenners auch nur flüchtig durchmustert, wird nicht mehr zweifeln, dass diese Schiefer das sind, wofür ich sie schon seit mehr als dreizehn Jahren ausgegeben. Es ist gar keinem Zweifel mehr unterworfen, dass Alles, was in *Solenhofen* gefunden wird, auch in *Schwaben* nicht fehlt. Mehr als die Hälfte ist schon nachgewiesen, und das in einem Loch, das kaum die Grösse eines mässigen Hauses überschreitet. Ja, wir würden diese Sache gar nicht kennen, wenn nicht meine jüngeren Freunde, den Bestimmungen „des Flötz-Gebirges *Württembergs*“ S. 494 trauend sie aufgesucht und gefunden hätten. Nicht der Zufall, sondern ein mühsames, nachdrückliches und beharrliches Suchen hat sie gefunden. Sie werden zugeben, dass diese Kalk-Platten mit den manchfaltigsten Fischen, Krebsen (Eryon, Penaeus etc.), Molukken-Krebsen, Sepien, Loliginiten, dem Gavial von *Monheim* (das *Tübinger* Kabinet besitzt den grössten Theil eines Skelettes), Pterodactylen und zahllosen andern Erfunden über zuckerkörnigen Kalken und kieseligen Schichten mit Stern-Korallen gelegen, nicht Oxford-Thone sind.

Quenstedt.

Padova, 10. August 1854.

Ich ersuche Sie um gefällige Aufnahme des folgenden Bruchtheiles eines an Professor Naumann in *Leipzig* gerichteten Briefes in Ihrem Jahrbuche.

„Meinem Werke über unsere Tertiär-Gebirge, von welchem ich Ihnen bei Ihrer Anwesenheit im vorigen Monate erzählte, habe ich einen Anhang beigefügt über die Fische des *Monte Bolca*, klassifizirt nach den Untersuchungen und Berichtigungen von Agassiz und Heckel. Eine gleiche Übersicht würde ich auch von den Pflanzen-Resten dieses Berges geliefert haben, wenn nicht, was davon in Castellini's Sammlung gewesen, welche durch allerhöchste Munifizenz für das Naturhistorische Kabinet in *Padua* erworben worden, dem botanischen Garten übermacht worden wäre!!! Was dagegen die Kruster-Fauna des Grobkalkes betrifft, so habe ich viele Stücke des bekannten Cancer punctulatus Desm. und C. Bosci Desm., denen sich die Arten anschliessen, welche vom Grafen Gazola dem *Pariser* Museum geschenkt und von Milne-Edwards in einem Briefe an d'Archiac* neuerlich beschrieben worden sind, nämlich Platycarcinus Beaumonti Edw., Pl. pagurus Edw., Cancer Sismondai [?] Edw., C. Seguierei Edw., welchen Desmarest mit seinem C. punctulatus verwechselt hatte, C. macrodactylus Edw. und C. pachychelus Edw. — Einen anderen Kruster aus der Familie der Cancrini sammelte ich im Eocän-Kalke von *Valdonega*, wovon Analoge noch in anderen Gegenden des *Veronesischen* vorkommen müssen, indem Spada einen zu *Madugi d'Ausago* gefunden, wie man aus dessen Erwähnung und Abbildung in seinem *Catalogo de' Petrefatti del Veronese* (*1747*, *4°*) *tav. 8* entnehmen kann. Diese Art von *Valdonega* gehört zur Sippe Ranina Lamarck's, welche schon Aldrovandi** unter dem Namen Sepites beschrieben, Ranzani*** wieder aufgenommen und abgebildet und endlich Desmarest unter dem Namen Ranina Aldrovandi in einer guten Abbildung dargestellt hat, bei deren Vergleichung man nicht zweifeln kann, dass sie nicht demselben Gegenstande wie die bei Ranzani gewidmet seye."

Catullo.

Wien, 12. August 1854.

Die Eocän-Formation gewinnt in *Österreich* bei genaueren geognostischen Studien immer mehr an Ausdehnung. Nachdem v. Hauer nun auch im *Wiener* Sandstein in der Umgebung von *Wien* auf dem Wege nach *Kloster-Neuburg* wirkliche Nummuliten wenn gleich sehr sparsam gefunden hat, wodurch ein grosser Theil des ehemals sogenannten *Wiener* Sandsteines nun dieser Formation zufällt, so erhielt auch ich bei meiner heurigen Reise nach *Ungarn* und *Siebenbürgen* charakteristische und zum Theil sehr wohl-erhaltene Eocän-Versteinerungen aus einem Stein-

* *Histoire des progrès de la géologie III*, 304.

** *Museum metallicum* p. 451.

*** *Memorie di storia naturale*, *Bologna*, 1820, p. 75, t. 5, f. 4.

kohlen-Schurfe nächst *Pieske*, südwestlich von *Gran*, welche eine so vollkommene Identität mit Exemplaren aus dem *Pariser* Becken zeigen, dass an dem Vorhandenseyn mächtiger Eocän-Ablagerungen im Süden und Südwesten von *Gran* jetzt nicht mehr gezweifelt werden darf.

Einzelne Stücke von Versteinerungen waren schon vor längerer Zeit aus den dortigen Braunkohlen-Werken nach *Wien* gelangt. So hatte Haidinger schon im Jahre *1843* eine Natica (N. Delbosi Hebert) von *Sarisáp* und Braunkohle von daher in der Sammlung der k. k. Hofkammer für Münz- und Berg-Wesen aufgestellt. v. Hauer zeigte im Jahre *1846* in einer Versammlung von Freunden der Naturwissenschaften in *Wien* einen Fusus scalaris vor, den das k. k. montanistische Museum aus den Braunkohlen-Werken bei *Gran* erhalten hatte, und sprach die Vermuthung aus, dass sich daselbst Eocän-Schichten finden dürften. Hr. Hantken übersendete im verflossenen Jahre eine Parthie Versteinerungen, Kohlen-Stücke und Gebirgsarten aus den dortigen Braunkohlen-Werken, deren erste ich bestimmte. Die eocänen Vorkommnisse, die ich damals schon als solche erkannte, waren aber theilweise von so schlechter Erhaltung, dass eine volle Gewissheit über den eocänen Charakter der dort vorkommenden Versteinerungen erst durch den gegenwärtigen Fund verschafft werden konnte.

Die aufgefundenen Arten sind folgende:

Buccinum tiara Desh.	Pleurotoma lyra Desh.
Fusus maximus Desh.	Cerithium denticulatum Lamk.
„ Noae Lam.	„ lamellosum Lam.
„ rugosus Lam.	Natica Delbosi Hébert.
„ subcarinatus Lam.	Chemnitzia lactea Lam.
„ polygonus Lam.	Corbula exarata Desh.

Sie finden sich daselbst in einem blau-grauen Mergel, von welchem ich Parthie'n an Reuss mit der Bitte gesendet habe, denselben auf Foraminiferen zu prüfen. Am häufigsten kommt die Natica Delbosi Héb. vor, eine für die oberen Eocän-Schichten von *Gaas* und *Lesbarrits* bezeichnende Art; die übrigen sind aber ächte *Pariser* Grobkalk-Versteinerungen. Die Kohlen-führenden Schichten, sowie die ganze Ablagerung der Eocän-Formation scheinen nach einer trefflichen bergmännischen Untersuchung, die Hr. Lipold angestellt und im Jahrbuch der kk. geolog. Reichs-Anstalt IV. Jahrg., S. 140 veröffentlicht hat, sehr verworfen zu seyn, während die neogenen Schichten, die südlich und südöstlich von dieser Eocän-Ablagerung auftreten, ganz horizontal abgelagert sind, — ein Beweis, dass zwischen der Eocän- und Neogen-Zeit die Hebung stattgefunden haben müsse.

Die Neogen-Schichten sind aber in der That nicht allein durch ihre Faunen, sondern auch in petrographischer Hinsicht sehr scharf getrennt, so dass zwischen diesen beiden Ablagerungen längere Intervalle stattgefunden haben müssen. Diese scharfe Sonderung der eocänen und neogenen Schichten, welche man in *Österreich* allenthalben, wo Eocän-Schichten auftreten, beobachten kann, hat mich zuerst veranlasst, auf diese Trennung, die Sie schon längst gründlich beleuchtet haben, ein grösseres

Gewicht zu legen. — Man will zwar in neuester Zeit in *Nord-Frankreich*, *Belgien* und *England* einen langsamen Übergang der eocänen Schichten in die meiocänen beobachtet haben; allein ich wage es zu bezweifeln, dass die „*Grès et sables supérieurs*“ des *Pariser* Beckens, dann die äquivalente Hampstead Series in *England* und endlich das Système Tongrien supérieur und Système Rupelien in Belgien zu den meiocänen Ablagerungen gehören; ich möchte diese Schichten mit Deshayes und Lyell eher für ober-eocän halten und glaube, dass Neogen-Schichten in den *Pariser* und *Londoner* Becken gar nicht vorhanden sind, und in *Belgien* erst mit dem Système Bolderien beginnen. Zur Lösung dieser Frage sind gerade die geologischen Verhältnisse in *Österreich* am geeignetsten, und ich werde mich bemühen, Thatsachen für die eine oder die andere Ansicht zu sammeln. Es ist übrigens gleichwohl denkbar, dass nach der Eocän-Zeit im Osten mächtige Hebungen stattgefunden, wodurch die Küsten des Meeres u. s. f. eine ganz andere Gestalt erhalten haben, während im Westen keine derartige Ereignisse eingetreten sind.

Im weiteren Verlaufe meiner Reise besuchte ich auch den Ort *Lapugy* bei *Dobra* in *Siebenbürgen*, einen in neuester Zeit besonders durch Hrn. Neugeboren genauer untersuchten Fundort von Neogen-Versteinerungen; in der That „eine klassische Lokalität“. Neugeboren hat über diesen Fundort, namentlich in Betreff des Vorkommens von Foraminiferen, eine Notiz* gegeben. Es genügt hier anzuführen, dass an dieser Lokalität fast alle im *Wiener* Becken vorkommenden Arten, welche daselbst an hundert Orten zerstreut sind, vereint gefunden werden. Die Konchylien kommen daselbst in einem Zustande der Erhaltung vor, wie nirgends in *Europa*, *Sizilien* ausgenommen; sie sind häufig noch sehr wenig verändert und zeigen meist noch ihre ursprünglichen Farben. Das Gebilde, in welchem sie sich finden, ist ein sandiger grauer Tegel, der nach oben in einen gelben oder rostbraunen Sand übergeht und Buchten im Urgebirge ausfüllt; derselbe ist durch tiefe Wasser-Risse, die unmittelbar im Orte münden, ähnlich wie die Subapenninen-Schichten bei *Castell' arquato*, aufgeschlossen.

Die Herausgabe der 7. und 8. Lieferung der fossilen Mollusken hat sich leider ohne mein Verschulden (der Text und die Tafeln waren bereits Ende Dezembers v. J. fertig) etwas verzögert; doch hoffe ich, nachdem die Hindernisse gehoben sind, Ihnen dieselben nächstens zusenden zu können. Mit der 9. und 10. Lieferung wird der erste Band „die Univalven“ geschlossen, und ich werde Ihrem Wunsche gemäss am Ende desselben ein kritisches Verzeichniss sämmtlicher Vorkommnisse geben.

Dr. Moriz Hörnes.

---

* In den „Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgen'schen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt“. I. Jahrgang 1850, S. 163. — Vgl. Jahrb. 1852, 639.

Frankfurt am Main, 14. August 1854.

In einem Stücke des Untergrünsandsteines der Gegend von *Kelheim* in *Bayern*, worin ich die zuerst aus der Kreide-Gruppe *England's* bekannt gewordenen Saurier-Genera Polyptychodon und Liodon nachgewiesen habe, fand sich vor acht Jahren gerade, als dasselbe zum Bau des *Donau-Main-Kanals* verwendet werden sollte, eine Schildkröte, die ich kürzlich von Herrn Dr. Oberndorfer, der bemüht war, die Versteinerung vor völliger Zertrümmerung zu retten, zur Untersuchung mitgetheilt erhielt. Die Reste gehören einer neuen, von mir Helochelys Danubina benannten Schildkröte aus der Familie der Emydiden an. Der Bauch-Panzer behauptet wenigstens zu den hinteren Randplatten noch seine natürliche Lage, während die überlieferten Rippen und Wirbel-Platten starke Verschiebungen zeigen. Es lässt sich gleichwohl annehmen, dass der Rücken- und Bauch-Panzer vollständig zur Ablagerung kamen. Der Rücken-Panzer war 2′ bis 3′ lang und die Schildkröte daher von ansehnlicher Grösse. Jetzt ist das vordere Ende weggebrochen; doch hat sich noch der vordere unpaarige Theil vorgefunden. Der Rücken-Panzer bildete eine durchaus geschlossene knöcherne Decke, und es bestanden daher zwischen den Rippen- und Rand-Platten keine knochenlosen Räume. Rücken- und Bauch-Panzer waren mit einer Menge kleiner runder Knöpfchen, die gewöhnlich höher als breit und oben nur schwach gewölbt waren, bedeckt. Die Knöpfchen, welche sich den hohen Köpfen kleiner Nägel vergleichen lassen, und von denen ich den Namen für das Genus entlehnt habe, gehören der Knochen-Masse, woraus die Platten bestehen, wirklich an; wo sie weggebrochen sind, haben sich kleine, mehr oder weniger regelmässige Grübchen gebildet. Die Platten sind in der Nähe ihrer Grenz-Näthe, und zwar rechtwinkelig zu denselben, deutlich gestreift. Die Beschaffenheit der Oberfläche erinnert an die Trionychididen, und da auf der Knochen-Platte keine Gruben, sondern Knöpfchen bestehen, mehr an Testudo granosa Schöpf. (Cryptopus granosus Bib.), die chagrinirte Fluss-Schildkröte, nur dass in dieser die Körnchen nicht so hoch sind, als in der fossilen Schildkröte. Die Trionychididen zeichnet bekanntlich eine weiche Haut aus, auf die man daher auch berechtigt wäre bei der fossilen Schildkröte zu schliessen. Gleichwohl finden sich bei dieser Eindrücke oder Rinnen für die Grenzen von Hornschuppen, wie in den Meer-Schildkröten und den Emydiden deutlich vor. Von dem hintern unpaarigen Theil des Rücken-Panzers sind zwei Stücke vorhanden. Das Rand-Stück, welches stumpf-vierseitig und breiter als lang war, und das davorliegende Stück, das nicht länger aber breiter als das Rand-Stück war. Davor würde noch ein kleineres unpaariges Knochen-Stück gelegen gewesen seyn, das breiter als die Wirbel-Platte war und auch nach der Beschaffenheit der Unterseite nicht zu den eigentlichen Wirbel-Platten gezählt werden kann. Der hintere unpaarige Theil hätte sonach aus drei hintereinander-folgenden Knochen-Stücken bestanden. Die letzte Wirbel-Platte besitzt Ähnlichkeit mit einem gleichseitigen Dreieck; die vorletzte war mehr sechseckig mit der grössten Breite nach hinten, die mehr viereckige vorvorletzte fällt

durch Kürze auf. Die letzte Rippen-Platte stösst an die vorletzte und vorvorletzte Wirbel-Platte sowie an den unpaarigen Theil, die vorletzte Rippen-Platte an die vorletzte und vorvorletzte Wirbel-Platte. Vom Bauch-Panzer, der eine geschlossene Knochen-Platte bildete, fehlt das erste Platten-Paar. Von der unpaarigen Platte ist nur ein schwacher Abdruck überliefert, wonach sie nicht gross war und wenigstens an der Innenseite hinten sich in einen schmalen Fortsatz verlängerte. Der Bauch-Panzer zeichnet sich dadurch aus, dass er ein Platten-Paar mehr besitzt, das zwischen dem zweiten und dritten normalen Platten-Paar auftritt. Diese Erscheinung ist bereits an Platemys Bullocki (Owen, *hist. Brit. foss. Rep.* t. 4, p. 64) aus dem London-Thon beobachtet, die jedoch schon dadurch verschieden ist, dass Rücken- und Bauch-Panzer durch Symphysis verbunden sind, während diese Verbindungen in Helochelys durch Synchondrose geschieht. Der Aussenrand des Bauch-Panzers, durch den die Verbindung mit dem Rücken-Panzer unterhalten wird, verlängert sich mehr nach hinten als nach vorn. Der auf die Zwischenplatte kommende Theil des Aussenrandes war nicht wie der Rand sonst mit Zähnen versehen, sondern eben und dabei von einer Beschaffenheit, welche deutlich erkennen lässt, dass er nicht in die Rand-Platten, mit denen er zusammen lag, eingefügt gewesen seyn konnte, sondern mit diesen auch nur durch Bänder zusammenhing. Die Oberfläche des Bauch-Panzers war wie die des Rücken-Panzers mit hohen Knöpfchen übersäet und dabei mit den von den Schuppen-Grenzen herrührenden Eindrücken versehen. Nach der Beschaffenheit des Bauch-Panzers möchte man auf eine Schildkröte schliessen, die mehr auf das Wasser beschränkt war, als die meisten lebenden Emydiden. — Das Gestein ist ein feiner fester grünlicher Sandstein von quarziger Natur, mit kleinen schwärzlichen oder grünlich-schwarzen Theilchen durchmengt. Dieser Sandstein erinnert an den feineren Molasse-Sandstein der *Schweits*, und ich möchte ihn, wie diesen, für eine Dünen-Bildung halten. Wo der Eisen-Gehalt eine höhere Oxydations-Stufe angenommen und zu Eisen-Oxydhydrat umgewandelt wurde, erscheinen bräunliche Flecken, mit denen auch das Gestein an Festigkeit verliert. — Aus der Kreide-Formation und dem ihr angehörigen Grünsande war schon durch Owen und zwar aus dem Grünsande von *Maidstone* in *Kent* ein Emydide nachgewiesen, den er (a. a. O. p. 169, t. 47) unter dem Namen Protemys serrata einführte. Diese Schildkröte erreichte noch nicht die halbe Grösse von Helochelys Danubina, von der sie auch durchaus verschieden war. Zu den Emydiden wird ferner das im Purbeck-Kalkstein und den Wealden-Gebilden vorkommende Genus Tretosternon Ow. (Trionyx Backwelli Mant.) genommen. Bei dieser Schildkröte sind zwar die Platten wie in Helochelys in der Rand-Gegend mehr oder weniger rechtwinkelig zu den Nähten gestreift, aber statt mit Knöpfchen mit unregelmässigen Grübchen kleiner als ein Stecknadel-Knopf bedeckt und zugleich mit den Grenz-Eindrücken von Horn-Schildern versehen. Tretosternon war weit kleiner, indem der Rücken-Panzer nur 17″ mass. Owen glaubt, dass dieses Genus entweder gar keine oder nur rudimentäre Rand-

Platten besessen habe, und in der Mitte des durch Knorpel mit dem Rücken-Panzer verbunden gewesenen Bauch-Panzers befand sich ein elliptisches Loch von ungefähr zwei Zoll Durchmesser, was Alles nicht zu Helochelys passt. Noch weniger kommt das von mir aus der Molasse des *Waadlandes* aufgestellte Genus Trachyaspis (Jahrb. *1843*, S. 699) in Betracht, da die Oberfläche der Knochen-Platten dieser Schildkröte mehr noch als in Tretosternon der in den Trionychiden gleicht und dabei doch mit starken von Horn-Schuppen herrührenden Grenz-Eindrücken versehen ist. — Die Helochelys ist nicht die erste Schildkröte aus dem Grünsande *Bayerns*. Bereits im Jahre *1837* theilte mir Graf Münster aus dem Grünsande von *Regensburg*, der von dem danubischen nicht zu trennen seyn wird, einen Knochen mit, worin ich den Oberschenkel einer Schildkröte erkannte, die eben nur halb so gross war, als Helochelys Danubina. Von allen diesen Resten habe ich für spätere Veröffentlichung Zeichnungen in natürlicher Grösse entworfen.

Die von mir schon vor mehren Jahren errichteten beiden Spezies Idiochelys Fitzingeri und I. Wagneri aus dem lithographischen Schiefer von *Kelheim* unterwirft Prof. Andr. Wagner in den Abhandlungen der K. *Bayern'schen* Akademie der Wissenschaften, 2. Klasse, VII, 1, S. 250—254, einer Kritik, mit der er die Identität beider Schildkröten-Spezies nachgewiesen zu haben glaubt. Ich sah mich jedoch veranlasst an besagte Akademie eine Rechtfertigung einzuschicken, woraus hervorgeht, dass die von Wagner gemachten Ausstellungen durchaus ungegründet sind. Wagner glaubt die an Idiochelys Fitzingeri unvollständig überlieferten Theile nach der vollständingern Idiochelys Wagneri ergänzen zu können, während ich die Beschaffenheit dieser Theile nach den darüber vorhandenen Andeutungen beurtheilt habe und zwar, ehe ich I. Wagneri kannte. Die Richtigkeit meines Verfahrens und der Angaben, zu denen ich mich durch dasselbe geführt sah, wird durch einen erst vor Kurzem aufgefundenen vollständigeren Rücken-Panzer von Idiochelys auf direktem Wege bestätigt, so wie durch ein gleich darauf gefundenes weniger vollständiges Exemplar. Diese beiden letzten Exemplare befinden sich in der Sammlung des Herrn Dr. Oberndorfer und rühren wie die früher von mir beschriebenen Idiochelyden der in *München* befindlichen Münster'schen Sammlung aus dem lithographischen Schiefer von *Kelheim* her. Sie folgen dem Typus der Idiochelys Fitzingeri, besitzen aber dabei einige Abweichungen, durch die man veranlasst werden könnte, mit ihnen besondere Spezies zu errichten, was indess besser so lange unterbleibt, bis man im Stande seyn wird, durch Auffindung einer grösseren Anzahl von Exemplaren die individuellen Abweichungen richtiger zu überblicken. In dem vollständigern Exemplar der Oberndorfer'schen Sammlung scheint nur die erste und zweite Wirbel-Platte ausgebildet gewesen zu seyn; es stellt sich dabei sehr glatt dar, und die Rückenschuppen-Felder scheinen nicht ganz so breit und auch nach aussen nicht ganz so spitz begrenzt als in Idiochelys Fitzingeri der vormals Münster'schen Sammlung. Bei dem weniger vollständigern Exemplar der Oberndorfer'schen Sammlung

würden wie in dem Münster'schen Exemplar die rudimentären Wirbel-Platten bis zur sechsten einschliesslich auftreten und noch besonders hervorzuheben seyn, dass vor den Grenz-Eindrücken zwischen den Rücken-Schuppen hinterwärts deutliche Furchen verlaufen. Es wäre möglich, dass diese Abweichungen nur eine individuelle Bedeutung an sich trügen; denn, was namentlich die grössere oder geringere Breite der Rücken-Schuppen und ihre spitzere oder weniger spitze äussere Begrenzung betrifft, so habe ich am auffallendsten bei lebenden Meer-Schildkröten ähnliche Abweichungen unter verschiedenen Individuen einer und derselben Spezies wahrgenommen.

Herr Dr. Oberndorfer hat mir nunmehr sämmtliche fossilen Reptilien seiner Sammlung mitgetheilt, die bereits alle von mir zur Veröffentlichung selbst gezeichnet sind. Darunter befindet sich der wirklich ausgezeichnet schöne Rücken-Panzer von Platychelys Oberndorferi Wagn. aus dem lithographischen Schiefer von *Kelheim*. Es ist mir gelungen fast alle Nähte daran zu verfolgen. Diese sind keineswegs verwachsen, sondern nur schwerer aufzufinden, weil die Knochen-Platten wie in den lebenden Schildkröten fest zusammenhalten und nur hie und da durch Druck die Nähte klaffen. Die erste Wirbel-Platte zeichnet sich durch Grösse, die zweite und fünfte durch Kürze aus. An die zweite Wirbel-Platte stösst nur die zweite Rippen-Platte, an die fünfte Wirbel-Platte fast nur die fünfte Rippen-Platte. Die sechste Wirbel-Platte war fast noch einmal so lang als die fünfte, und die siebente ist nur wenig länger als die fünfte, wobei sie sich hinterwärts verschmälert. Die erste Rippen-Platte zerfällt nicht durch eine Queernaht in zwei Stücke; diese Naht bezeichnet vielmehr die Grenze zwischen dieser Rippen-Platte und den ihr entsprechenden Rand-Platten. Die Rand-Platten waren stark eingeschnitten, was dem Rande namentlich in der vorderen und hinteren Gegend ein gezacktes Ansehen verlieh. Die Schuppen-Felder besitzen tief gefurchte Grenz-Eindrücke. Die Felder für die Rücken- und Seiten-Schuppen erheben sich stark, worin sie grössere Ähnlichkeit mit Emys Hamiltoni, als mit Chelys fimbriata (Matamata) zeigen. Die Gegend der fünften oder letzten Rücken-Schuppe ist weggebrochen. Die Rücken-Schuppen waren auffallend breit. Der Grenz-Eindruck zwischen der ersten und zweiten Rücken-Schuppe kam auf die ungefähre Mitte der ersten Wirbel-Platte; der Grenz-Eindruck zwischen der zweiten und dritten Rücken-Schuppe auf die dritte, und der Grenz-Eindruck zwischen der dritten und vierten Rücken-Schuppe auf die vordere Hälfte der sechten Wirbel-Platte. Der Grenz-Eindruck zwischen der ersten und zweiten Seiten-Schuppe kommt auf die zweite Rippen-Platte, der zwischen der zweiten und dritten Seiten-Schuppe auf die vierte und jener zwischen der dritten und vierten Seiten-Schuppe auf die sechste Rippen-Platte. Es stimmt daher diese Anordnung mit der in den meisten Schildkröten überein. Die Rand-Schuppen waren selbst in der vorderen und der hinteren Gegend auffallend schmal, zumal gegen die damit verglichenen beiden lebenden Spezies. Am vorderen Ende lag in der Mitte des Randes eine kleine unpaarige Schuppe. Auf der ersten Rand-Platte wird von der Rand-

Schuppe nach innen eine pyramidale, mehr nach vorn gerichte Spitze oder Horn wahrgenommen, welche nach den überlieferten Grenz-Eindrücken die Unterlage für eine besondere vor den Seiten-Schuppen liegende Schuppe bildet. Unter den mir bei der Vergleichung zu Gebot gestandenen Schildkröten habe ich nur an Chelonia Cauana wahrgenommen, dass sie durch das Auftreten einer kleineren Schuppe in ähnlicher Gegend eine Seiten-Schuppe konstant mehr zählt, während selbst in den anderen Meer-Schildkröten, wie Chelonia Mydas, Ch. imbricata und Ch. Bissa nur die gewöhnliche Zahl von Seiten-Schuppen sich vorfindet. — Unter den Gegenständen der Oberndorfer'schen Sammlung erkannte ich auch von der Schildkröte, deren frühe Jugend ich schon früher als Aplax Oberndorfi aufgeführt hatte, ein älteres aber noch junges Exemplare, was hoffen lässt, dass durch fleissiges Sammeln es mit der Zeit gelingen werde, die verschiedenen Alters-Zustände dieses Thieres aufzufinden. — Die meisten übrigen Schildkröten-Reste lassen sich bis zur Auffindung vollständigerer Panzer in eine Spezies zusammenfassen, welche sich durch ein stark zugespitztes hinteres Ende des Rücken-Panzers von den Emydiden unterscheidet und den Meer-Schildkröten ähnlicher sehen würde, mit denen sie aber nicht einmal die Platten-losen Räume zwischen den Rippen- und Rand-Platten gemein hat. Dieser Schildkröte glaube ich auch jene Reste beizählen zu sollen, welche ich von Herrn Dr. Redenbacher im Jahr *1843* mitgetheilt erhielt (Jahrb. *1843*, S. 585), so dass ich jetzt vier mehr oder weniger vollständige Rücken-Panzer davon kenne. Der vordere unpaarige Theil ist von dieser Schildkröte noch nicht aufgefunden. Die Wirbel-Platten sind lang und schmal, die achte würde aus zwei hintereinander liegenden Stücken bestehen, der hintere unpaarige Theil aus zwei oder drei, worin die Exemplare abweichen, ohne dass sonst Gründe für eine Trennung aufgefunden werden könnten. Die Rippen-Platten werden nach aussen abwechselnd schmäler und breiter; die erste war nicht auffallend breit, auch nicht viel kürzer als die folgenden. Innen endigen die Rippen-Platten sehr gerade. Die Rand-Platten sind dünn ohne schmal zu seyn, was dem Rand ein scharfes Ansehen verleiht. Die Grenz-Eindrücke der Rücken- und Seiten-Schuppen sind sehr deutlich vorhanden, wonach die Rücken-Schuppen sehr breit waren und nach aussen spitz zugingen. Rücken- und Bauch-Panzer waren durch Synchondrose verbunden. Dieses eigenthümliche Genus habe ich Acichelys, die Spezies Acichelys Redenbacheri benannt. Wie sich dasselbe zu Eurysternum aus demselben Gebilde verhält, konnte bei der mangelhaften Kenntniss, die wir von letztem besitzen, nicht ermittelt werden. Nur so viel ersehe ich, dass die Becken-Knochen einer Acichelys von der ungefähren Grösse des Eurysternum fast noch einmal so gross sind, als in letztem.

Eine schöne Versteinerung aus einem dem *Öningener* ähnlichen Süsswasser-Gebilde der Molasse von *Bütikon* im Kanton *Aargau* in der *Schweitz* erhielt ich von Herrn Prof. Volger in *Zürich* mitgetheilt. Sie besteht in einem 0,18 langen Krokodil-Schädel mit Unterkiefer und 30—40 Haut-Knochen von einer eigenen Spezies, die ich Crocodilus Bütikonensis nenne.

Die hintere Schädel-Decke ist grösstentheils weggebrochen. Es kann sich dieses Stück in Betreff der Vollständigkeit mit den in *England* gefundenen Schädeln Krokodil-artiger Thiere messen. Das Verhältniss der Breite in der Jochbein-Gegend zur Schädel-Länge ergibt sich wie 2 : 5. Die Breite des Zwischenkiefers betrug nur ein Drittel von besagter Breite. Der Zwischenkiefer war nicht wie in gewissen Krokodilen mit Löchern zur Aufnahme des ersten unteren Backen-Zahns versehen, und der untere Eck-Zahn scheint oben nicht von einer Grube aufgenommen worden zu seyn, sondern sich aussen angelegt zu haben. Die Zähne waren mit diametralen Kanten versehen, aber sonst glatt. Mit dem Crocodilus Ungeri von *Wies* in *Steyermark*, einem Thier von ungefähr derselben Grösse, ist wegen der grösseren Länge, die in dieser Spezies der vom vorderen Ende bis zu den Augen-Höhlen reichende Theil besitzt, eine Vereinigung nicht möglich. Crocodilus champsoides Ow. ist grösser, besitzt eine viel schlankere Schnauze, viel längeren Zwischenkiefer mit einem Löcherpaar zur Aufnahme des ersten unteren Backen-Zahns und überdiess deutlich gestreifte Zähne; Crocodilus Toliapicus Ow., auch C. Spenceri genannt, war ungefähr dreimal grösser und mit einer längeren schlankeren Schnautze versehen; in Crocodilus Hastingsiae ist der vor den Augen-Höhlen liegende Theil des Kopfes im Vergleich zur Länge noch einmal so breit als im Krokodil der Schweif, und die ganze Schädel-Länge misst kaum mehr als die doppelte Breite in der Jochbein-Gegend; im Aligator Hantoniensis stellt sich der Zwischenkiefer an der Unterseite noch kürzer und breiter dar, als in Crocodilus Hastingsiae. Crocodilus Rahti, der zu *Weissenau* und wie es scheint auch bei *Hasloch* vorkommt, besitzt mit C. Hastingsiae hauptsächlich dadurch Ähnlichkeit, dass in beiden der dritte und der vierte Backen-Zahn des Unterkiefers auffallend näher beisammen liegen, als in anderen Krokodilen und Aligatoren. Wie das Krokodil der *Schweitz* sich verhält, war an dem verstümmelten Unterkiefer nicht zu ersehen. Allein die Unähnlichkeit, welche im Schädel mit Crocodilus Hastingsiae besteht, ist so auffallend, dass daraus füglich auch auf Unähnlichkeit mit Crocodilus Rahti geschlossen werden kann. Die von anderen fossilen Krokodilen vorliegenden Reste bieten wegen Unvollständigkeit keine Anhalts-Punkte zur Vergleichung dar.

Nach den mir von Herrn Apotheker Hassencamp mitgetheilten Überresten stellt sich nun auch für die Braunkohle von *Kaltennordheim* der Wirbelthier-Gehalt grösser heraus. Die zuletzt daraus untersuchten Reste rühren von einer grösseren Emys-artigen Schildkröte, von Batrachiern und von Rhinoceros her.

Die Fauna der Braunkohle von *Römerkenberg* bei *Rott* ist ebenfalls in Zunahme begriffen, wobei ihre Übereinstimmung mit der kalkigen Ablagerung von *Weissenau* immer deutlicher hervortritt. Von Herrn Berg-Hauptmann von Dechen erhielt ich aus dieser Braunkohle einen oberen Reisszahn mitgetheilt, der vollkommen mit einem Zahn übereinstimmt, welcher sich in der nunmehr ins Museum zu *Wiesbaden* übergegangenen Rahl'schen Sammlung von *Weissenau* vorfindet. Dieser Zahn rührt von Am-

phicyon her und zwar von einer Spezies, die grösser war als der zu *Weissenau* häufig vorkommende A. dominans; ich vermuthe daher, dass er dem A. major angehört. — Dieselbe Braunkohle beherbergt noch einen kleineren Fleisch-Fresser, von dem das vollständige Skelett zur Ablagerung gekommen zu seyn scheint. Herr von Dechen theilte mir davon die noch ins Becken einlenkenden hinteren Glied-Maassen mit; mehr konnte nicht gerettet werden. Dieses Thier war nur halb so gross als der Galecynus von *Öningen*, dessen vollständiges Skelett nach *England* gekommen ist. In den hinteren Glied-Maassen bestehen dieselben Verhältnisse unter den einzelnen Theilen, die auch sonst denen in Galecynus ähnlich sich darstellen, und selbst die Lage, welche die hinteren Glied-Massen einnehmen, ist ganz dieselbe wie im *Öningener* Thier; woraus ich indess noch nicht auf dasselbe Genus schliessen möchte. Denselben Fleisch-Fresser vermuthe ich nach vereinzelten Knochen unter den Raubthieren der Ablagerung von *Weissenau*. Das Genus kann erst mit Hülfe der Zähne oder Kiefer ermittelt werden. Die in der Sammlung der Universität *Bonn* aus der Braunkohle von *Rott* aufbewahrte Unterkiefer-Hälfte ist für das Thier, von dem die hinteren Gliedmassen von *Römerikenberg* herrühren, etwas zu gross und verräth einen dritten Fleisch-Fresser in dieser Braunkohle.

Den ersten Cyprinus habe ich in dem Molasse-Thon von *Unterkirchberg* an der *Iller* nachgewiesen. Es hat sich nunmehr eine zweite Fundstätte für dieses Genus ergeben, nämlich die Braunkohle von *Annerod* bei *Giessen*, aus der Herr Salinen-Inspektor Ludwig zu *Nauheim* vereinzelte Theile von Fischen mir mittheilte, worunter ich auch die gezähnelten Flossen-Stacheln von Cyprinus erkannte. Es gehören indess vollständigere Überreste dazu, um anzugeben, wie der Cyprinus von *Annerod* sich zu dem von *Unterkirchberg* verhält.

Aus den mergeligen Schichten zwischen den unteren und oberen Bänken des Übergangs-Kalkes der *Eifel* theilte mir Herr Schnur in *Trier* einige Fisch-Reste mit, die wenigstens theilweise von Asterolepis Höninghausi Ag. herrühren. Agassiz veröffentlicht von dieser Spezies nur ein ebenfalls aus der *Eifel* herrührendes unbedeutendes Platten-Stück, während unter den neu aufgefundenen Resten ein dem Schädel angehöriges Stück sich auszeichnet, das geeignet zu seyn scheint, sicheren Aufschluss über diesen merkwürdigen devonischen Fisch zu liefern. Die zusammenstossenden eckigen Schilder oder Knochen-Platten erinnern an den von mir bereits aus demselben Kalke beschriebenen Placothorax Agassizi (Palaeontogr. I, p. 102, t. 12, f. 1), und ich glaube daher auch, dass der unter Asterolepis Höninghausi begriffene Fisch richtiger von den Cölacanthen hinweggenommen und zu den Cephalaspiden gestellt wird. Über diese Reste werde ich Näheres, von Abbildungen begleitet, in den Palaeontographicis mittheilen.

Herm. v. Meyer.

London, 23. August 1854.

Mein Bruder HERMANN und ich, begleitet von unserem jüngeren Bruder ROBERT, werden uns im Laufe des Septembers nach *Bombay* einschiffen, um im Auftrage seiner Majestät des Königs von *Preussen* und der *English-Ostindischen* Kompagnie eine 3—4jährige wissenschaftliche Reise nach *Ostindien* und speziell nach dem *Himalaya* zu unternehmen. Ich habe kaum nöthig zu erwähnen, dass wir einzig Herrn von HUMBOLDT, der für uns schon so viele Güte gehabt, diese schöne Gelegenheit verdanken, um an einem der interessantesten Gegenstände unsere schwachen Kräften zu versuchen. Man war gegen uns in jeder Beziehung ungemein freundlich und zuvorkommend, und wir haben eine sehr schöne Sammlung astronomischer und physikalischer Instrumente für die Reise vereinigt. Auch war es uns vor unserer Abreise noch möglich, die Herausgabe des II. Bandes unserer Untersuchungen in den *Alpen* nebst dem dazu gehörigen Atlas zu vollenden. Zugleich haben wir gesucht in zwei Reliefen des *Monte Rosa* und der *Zugspitze* in den *Bayernschen Alpen*, mit gleichem Maasstab für die Höhen und Längen, die charakteristischen Formen dieser beiden *Alpen*-Gruppen etwas spezieller wieder zu geben.

ADOLPH SCHLAGINTWEIT.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1852.

Morin *a.* Logan: ***Map of the provinces of Canada, New-Brunswick, Nova-Scotia, New-Foundland and Prince Edwards Island etc.*** (6 Blätter in Grand-Aigle-Format, erschienen in Amerika) . . . .

1853.

E. Guéranger: ***Essai d'un Repertoire paléontologique du departement de la Sarthe. 44 pp. 8°. le Mans.***

1853—1854.

B. Cotta: Deutschlands Boden, sein geologischer Bau und dessen Einwirkung auf das Leben des Menschen, in 2 Abtheilungen mit Holzschnitten u. 4 Tfln. Leipzig 8°. I. Abth. ***1853***, II. Abth. (mit Beilagen, 283 SS., 2 Tfln.) ***1854*** [II. à 5 fl. 30 kr.].

1854.

J. R. Blum: Lehrbuch der Oryktognosie, 3. Aufl. mit 333 Figg. (673 u. XVIII SS., Stuttgart 8° [4 fl.]).

E. Beyrich: die Konchylien des Norddeutschen Tertiär-Gebirges. Berlin 8° [Jb. ***1853***, 687]. Lieff. II u. III (Univalven). S. 81—176, Tf. 6-15.

H. R. Göppert: Die Tertiär-Flora auf der Insel Java, nach den Entdeckungen des Hrn. Fr. Junghuhn beschrieben und erörtert in ihrem Verhältnisse zur Gesammt-Flora der Tertiär-Periode (169 SS., 14 farb. Tafeln), s'Gravenhage 4°.

Edw. Hitchcock: ***Elementary Geology, new enlarged edit., 418 pp. 12°, with numerous illustrations*** [*America . . .*].

G. Leonhard: geognostisch-mineralogische Beschreibung der Baden'schen Bergstrasse (39 SS., 1 Tfl.). Stuttgart 8°.

F. J. Pictet: ***Matériaux pour la Paléontologie Suisse, ou Recueil de Monographies sur les Fossiles du Jura et des Alpes. Genève 4°*** [Jb. ***1854***, 171]. ***Livr. II, 6 feuill., 5 pl.***

J. Schill: geognostisch-mineralogische Beschreibung des Kaiserstuhl-Gebirges (110 SS., 2 Tfln.). Stuttgart 8°.

B. Zeitschriften.

1) Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin 8° [Jb. *1854*, 331].

1853, Aug.—Okt.; V, *4*, S. 617—762, Tf. 4 u. 16.

A. Sitzungs-Berichte der Gesellschaft: 617—665.

in Berlin: 617—620.

Wessel: Karte von den Oder-Mündungen: 618.

in Tübingen (20. Sept. ff.): 620—665.

v. Strombeck: Gault im subhercynischen Quader-Gebirge: (638) 501.

Glocker: über die Lauka-Steine: 638.

Desor: über die Jod-führenden Steine von Saxon: 639.

O. Fraas: über den obersten Weissen Jura in Schwaben: 640.

Kurr: geographische Verbreitung fossiler Mollusken: 643.

Desor: geognostische Karte vom Erie- bis Ontario-See: 643.

Gerlach: Nickel-Erz aus Val d'Anniviers: 644.

Stocker: geologische Karte von Heilbronn bis Heidelberg: 644.

Glocker: über Augit-Gesteine: 645.

Schübler: Verbesserung der Mineralquelle zu Cannstatt: 645.

— — neue Aufschlüsse im Schwäbischen Steinsalz-Gebirge: 652.

— — über die Gänge im Schwarzwalde: 657.

Kurr: über Formations-Grenzen (Lettenkohle zum Keuper): 659.

Gr. v. Beroldingen: tertiäre Pflanzen Oberschwabens: 659.

Goldenberg: Wachsthums-Verhältnisse der Sigillarien: 659.

Redenbacher: neue Insekten in Pappenheimer Schiefern: 660.

v. Mandelslon: Dolomit im weissen Jura der Alp: 662.

Quenstedt: Schichten im Schwäbischen Jura: 664.

Calwer: geognostisch illuminirte Blätter von Württemberg: 664.

Glocker: pseudomorpher Schwefelkies: Bernerde = erdiger Retinit; Quader-Pflanzen; Walkerde im Quader-Sandstein; Antimonglanz als Skandinavisches Geschiebe: 665.

B. Briefe: 666.

Rippentrop: Oolith bei Colberg anstehend: 666.

v. Schauroth: über Conularia Hollebeni; Platysomus striatus; Ichtyosaurus-Reste bei Coburg: 668.

Schlönbach: tertiäre Konchylien bei Salzgitter: 669.

Krug v. Nidda: Grauwacke u. Graptolithen-Schiefer bei Herzogenwalde: 671.

Neugeboren: tertiäre Gesteine und Petrefakte in Siebenbürgen: 672.

C. Abhandlungen: 678.

C. Rammelsberg: Bericht über Ste.-Claire Deville's Arbeiten die Vulkane der Canarischen und Capverdischen Inseln und Westindiens betreffend: 678.

C. v. Schaurorn: Übersicht der geognostischen Verhältnisse des Herzogthums Coburg und der angrenzenden Länder-Theile als Erläuterung zur geognostischen Karte: Tf. 15, S. 698.

Zimmermann: der Grasbrook bei Hamburg: 743—762.

1853—54, Nov.—Jan.; VI, *1*, S. 1—248, Tf. 1—2.

A. Sitzungs-Berichte: 1—15.

Tamnau: besondere Vorkommnisse von Glimmer: 4.

Beyrich: mittel-tertiäre Konchylien bei Leipzig: 5.

— — Diluvial-Block mit devonischen Fisch-Resten: 6.

v. Carnall: Basalt im Steinkohlen-Gebirge Oberschlesiens: 6.

Tamnau: Zink-Blüthe von Brilon: 8.

Andere kleine Notitzen: 8—9.

Tamnau: Gediegen Kupfer und Silber vom Lake Superior: 11.

Ad. Schlagintweit: Temperatur von Boden und Quellen der Alpen: 11.

Schwarze: Schlacken aus einem Schweiss-Ofen bei Saarbrücken: 14.

Beyrich: neue Quellen tertiärer Konchylien in Norddeutschland: 14.

B. Briefe: 16.

P. Herter: Geologie von Cartagena: 16.

Degenhardt: Gyps in einem Bohrloch Oberschlesiens: 19.

C. Aufsätze: 21.

Nöggerath: Leistungen u. Bestrebungen d. Geologisch. Reichs-Anstalt: 21.

F. E. Koch: tertiäre Ablagerungen in Lauenburg und angrenzendem Holstein: 92.

F. Roemer: die Kreide-Bildungen Westphalens: 99, Tf. 1.

Casseday: Batocrinus ein neues Krinoiden-Geschlecht aus Kohlen-Kalkstein Nord-Amerika's: 237, Tf. 2.

Fr. Sonnenschein: Vorkommen natürlichen Gold-Amalgams in Californien: 243.

G. Jenzsch: Fundorte herzförmiger Quarz-Zwillingskrystalle: 245—248.

---

2) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien. Wien 4° [Jb. *1854*, 331].

1853, Juli—Dez.; IV, III, IV, S. 461—666—906.

D. Stur: geologische Beschaffenheit des Enns-Thales: 461.

C. Zerrenner: Geognosie von Oláhpian in Siebenbürgen: 484.

— — Beobachtungen über Gewässer-Temperaturen: 492.

— — geognost.-bergmännische Notitzen über Süd-Slavonien: 493.

V. Widtermann: die Frischerei am Schwallboden: 498.

— — Gymnit-Varietäten von Fleims: 525.

H. Wolf: Barometr. Höhen-Messungen in Ungarn und Steyermark: 528.

A. Senoner: Höhen-Messungen in Ungarn, Croatien, Slavonien und Militär-Grenze: 534.

A. Hauch: unter-schwefelsaures Natron zur Silber-Extraktion: 544.

A. v. Heyden: Geognosie von Arpano in Istrien: 546.

L. v. Vukotinovich: das Kalniker Gebirge in Croatien: 550.

J. F. Vogel: Lindackerit n. sp.; Lavendulan von Joachimsthal; Erz-Führung der Gänge: 552.
C. v. Hauer: Darstellung von Uranoxydoxydul: 557.
W. Haidinger: das Schall-Phänomen am M. Tomatico bei Feltre: 559.
Rivot und Duchanoy: Berg- und Hütten-männisches von Nagybanya: 568.
Arbeiten im chemischen Laboratorium der Reichs-Anstalt: 630.
v. Zepharovich: Eingesandte Mineralien, Gebirgsarten, Petrefakten: 636.
Wirksamkeit der Reichs-Anstalt im Sommer *1853*: 639—650.
Eingelaufene Bücher, Karten u. s. w.: 659—665.
J. Nöggerath: Gerölle mit Eindrücken von andern in Konglomerat: 667.
W. Haidinger: Kalkspath-Krystalle vom Agnes-Stollen bei Moldawa: 680.
J. v. Ferstl zerlegt die Luhatschowitzer Mineral-Quellen: 683.
v. Zepharovich: interess. Mineral-Vorkommen bei Strakonitz, Böhm.: 695.
Fr. Ragsky: zerlegt das Ivandaer Mineral-Wasser: 701.
V. J. Melion: tertiäre Muscheln bei Littenschitz, Lomniczka etc.: 703.
v. Zepharovich: Mastodon angustidens bei St. Veit an der Triesting: 711.
Fr. v. Hauer: Gliederung von Lias, Trias u. Jura in den NO.-Alpen: 715.
Rivot und Duchanoy: Behandlung Gold- und Silber-haltiger Geschiebe bei Schemnitz > 785.
Arbeiten im chemischen Laboratorium der Reichs-Anstalt: 826.
Eingesendete Mineralien, Gebirgsarten, Petrefakte: 832.
Sitzungen der Reichs-Anstalt: 838—866.
Eingelaufene Bücher und Karten: 877—881.

---

3) (Monathlicher) Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berl. 8° [Jb. *1853*, 823].

1853, Sept.—Dec.; Heft *9—12*, S. 535—794.

G. Rose: ein schöner Diamant-Krystall: 633—634.

1854, Jan.—Juni, Heft *1—6*, S. 1—346.

Ehrenberg: das organische Leben d. Meeres-Grundes bis in 12000′: 54-75.
Beyrich: Lagerung der Kreide-Formation im Schlesischen Gebirge (178).
Ehrenberg: über aus grossen Meeres-Tiefen gehobene Grund-Massen: 191—196, 236—250, 305—328.

---

4) Erdmann und G. Werther: Journal für praktische Chemie, Leipzig 8° [Jb. *1854*, 434].

1854, Nr. *8*; (LXI) *b*, X, *8*, S. 449—516.

W. Casselmann: die Braunkohlen des Westerwaldes: 475—481.
C. Rammelsberg: Mimetesit (Kampylit) von Caldbeck Fell in Cumberland > 507.
T. J. Hunt: Parophit > 508.
v. Tribolet: Zusammensetzung der Quarz-Porphyre > 508.
J. W. Mallet: Analyse des Zinnkieses > 510.

1854, Nr. 9 (LXII) *b*, XI, *1*, S. 1—64.

Fr. L. Hausmann: Quecksilber im Lüneburger Diluvial > 1—7.

v. Gorup-Besanez zerlegt die Max-Marien-Quelle in der Langenau: 9.

— — zerlegt die Tornesi-Quelle zu Steben: 10.

O. Henry: Kobalt und Nickel in Eisen-haltigen Wassern: 29—32.

C. v. Hauer: zerlegt Fahlerze von Schmölnitz in Ungarn: 33—40.

---

5) Wöhler, Liebig u. Kopp: Annalen der Chemie und Pharmazie, Heidelberg 8° [Jb. *1853*, 823].

1853, Sept.; LXXXVII (*b*, XI), *3*, S. 257—376.

v. Tribolet: Zusammensetzung der Quarz-Porphyre: 327—338.

1853, Okt.—Dez.; LXXXVIII (*b*, XII), *1—3*, p. 1—422, Tf. 1.

H. Vohl: künstl. Bildung krystallis. Mineralien auf nassem Wege: 114-117.

Jahres-Bericht: S. 137—422.

Künstlich krystallisirter Kohlenstoff: 226.

Tellur im Grossen aus Siebenbürger Gold-Erzen: 231.

1854, Jan.—März: LXXXIX (*b*, XIII), *1—3*, S. 1—376.

A. Drevermann: künstliche Mineralien auf nassem Weg: 11—41.

W. Casselmann: Analysen d. Braunkohle d. Westerwaldes: 41-57, 181-203.

R. Bunsen: über Waltershausen's Theorie der Gesteins-Bildung: 90—104.

C. Völkel: der hydraulische Kalk von Günsberg bei Solothurn: 127-128.

v. Gorup-Besanez: aus dem Laboratorium: 218—223.

zerlegt Englischen Zäment: 218.

„ Magnesit von Madras: 219.

„ natürliche Ostindische Soda: 219.

„ Osteolith (Phosphorit) von Amberg: 221—223.

„ die Max-Marien-Quelle bei Geroldsgrün in Oberfranken: 225-229.

„ die Tornesi-Quelle zu Steben das.: 229—232.

Fr. Sandmann: Zerlegung v. Fahlerzen u. Mangan-halt. Bleiglanz: 364-372.

W. Casselmann: Zerlegung der Braunkohlen bei Regensburg: 372—376.

---

6) Verhandlungen der K. Leopold. Carolin. Akademie der Naturforscher, Breslau und Bonn, 4° [Jb. *1852*, 187].

1854, Vol. XXIV, 1 (*b*, XVI, 1), S. I—CLIV, 1—492, Tf. 1—23.

R. F. Hensel: zur Kenntniss fossiler Überreste v. Arctomys: 295-306, t. 22, 23.

Böcker: Untersuchungen über die Wirkungen des Wassers: 307—408.

E. F. Glocker: nordische Geschiebe d. Oder-Ebene um Breslau: 409-492.

---

7) Jahres-Bericht der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau, Hanau 8° [Jb. *1851*, 437].

Jahre *1851—53* (nebst einem Anhang naturwissenschaftl. Arbeiten (174 SS. m. Tabellen und 1 Tfl., hgg. 1854).

C. Rössler: Petrefakten im Zechstein der Wetterau: 54—58.

Reuss: Entomostraceen und Foraminiferen daselbst: 59—77, Tfl.

R. Ludwig: die Kupferschiefer- und Zechstein-Formation am Rande des Vogelsberges und Spessarts: 78—134.
Statuten des Mittelrheinischen Geologischen Vereins: 157—163.
Geognost. Preis-Frage d. K. Leop.-Karol. Akademie d. Naturf.: 164-167.

---

8) Abhandlungen des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg, Regensb. 8°.

I^{s} Heft, 196 SS., 4 Tfln.; 1849.

Haupt: Ausfüllung des Main- und Regnitz-Thales bei Bamberg: 1—19.
Th. Erhard: Beiträge z. Thier-Geographie [einschl. d. Fossilien]: 141-174.

II^{s} Heft, 58 SS.; 1852.

A. Fr. Besnard: die Mineralogie, Entdeckungen u. Fortschritte in *1851*: 1-57.

III^{s} Heft, 106 SS., 1853.

A. Fr. Besnard: die Mineralogie etc. im Jahre *1852*: 1—104.

IV^{s} Heft, 121 SS., 1854 *.

A. Fr. Besnard: die Mineralogie etc. im Jahre *1853*: 1—119.

---

9) Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, Berlin 8° [Jb. *1853*, 827].

1853, XIII, *1—3*, S. 1—508.

W. v. Qualen: sekuläre Fortbewegung erratischer Blöcke aus dem Baltischen Meere zur Küste durch Eis-Schollen und Grundeis: 24—46.
Gold-Gewinnung in Russland im J. *1852*: 104—105, 165—166.
Höhen-Bestimmungen im Kaukasus, Transkaukasien und Persien: 266-312
Koksharow's mineralogisch-chemische Arbeiten: 325—330.
Klaus: merkwürdige Gebirgsart in Mittel-Russland: 447—460.
Geognosie der Gegend zwischen den Flüssen Alasan und Jura: 472—475.
Vollendete Grad-Messung zwischen Donau und Eismeer: 492—496.

---

10) *Bibliothèque universelle de Genève. B. Archives des sciences physiques et naturelles. d, Genève* 8° [Jb. *1854*, 335].

1854, Mars—Avril; *d*, *99—100*; *XXV*, *3—4*, p. 209—412.

Miszellen: Trimmer: die Röhren in kalkigen u. a. Fels-Schichten: 293; — Prestwich: über die Sand- und Kies-Schichten in der Kreide des Londoner Beckens: 293; — Delesse: mineralogisch-chemische Zusammensetzung der Vogesen-Gesteine: 296; — de Zigno: neue Lagerstätte fossiler Fische: 296; — ders.: Jura-Flora der von Scarborough analog in den Venetischen Alpen: 297; — A. Gaudry: die fossilen Konchylien der Somma: 297; — Steinkohlen-Handel in England: 298; — Johnston: über die Bildung des Magnesia-Kalkes: 299; — M. de Serres: über Bohrmuscheln: 300; — Tertiäre Süsswasser- und Diluvial-Ablagerungen unter dem Justitz-Palast zu Montpellier: 303.

---

* Die 4 Jahrgänge kosten 3 fl. 6 kr.

11) *Bulletin de la Société géologique de France, Paris* 8° [Jb. *1854*, 436].

1853—54, b, XI, p. 161—416, pl. 1—9 (*1854*, Jan. 9—Avril 17).

J. Barrande: Pflanzen in den alten Formationen Thüringens: 164.
de Boucheporn: „*du principe général de la philosophie naturelle*": 167.
J. Fournet: die alten Formationen von Neffiez und Languedoc: 169.
Th. Davidson: geolog. Vertheilung d. Brachiopoden auf den Brit. Inseln: 171.
d'Archiac: geolog. Durchschnitt bei Bains de Rennes, Aude; Beschreibung einiger Versteinerungen von da: 185, Tf. 1—6.
deRotterbmund: Instrument zum Messen v. Entfernungen u. Niveau's: 230, Tf. 7.
Dewalque: Abtheilungen des Luxemburgischen Unterlias: 234.
Verhandlungen darüber: 252.
Saeman: Alter d. Jura-Schichten von Faunelière bei Conlie, Sarthe: 261.
Rozet: Verrückungen d. Gebirge üb. der Kreide in Alpen u. Apenninen: 283.
A. de Zigno: fossile Pflanzen in Venetischen Jura-Schichten: 289.
A. Toschi: Koprolithen bei Imola in der Romagna: 291—293.
J. Barrande: Beziehungen zw. Stratigraphie u. Paläontologie: 311, Tf. 8.
de Roys: Schichten-Störungen am Ende des Rhone-Thales: 323.
C. de Prado: Geologie der Provinz Segovia in Spanien: 330—340.
G. Mortillet: Schichten-Folge der Lagen mit Cerithium plicatum bei Arrache in Savoyen: 341.
Bayle: fossile Knochen bei Constantine: 343.
Scarabelli: Metamorphose gewisser Gypse: 346.
Bonissent: Talkschiefer von la Hogue und Schiefel des Rozel: 347.
G. Cotteau: Echiniden des Kimeridien im Aube-Dpt.: 351.
A. Gaudry: der Pentelikon und die fossilen Knochen an seinem Fuss: 359.
v. Tschihatscheff: Tertiär-Schichten in Cilicien u. Cappadocien: 366, Tf. 9.
— — Tertiär-Schichten in Carien und Pisidien: 395.
— — Paläozoische Schichten in Cappadocien und am Bosphorus: 402.
de Prado: Kreide-Gebirge in der Provinz Leon: 416.

---

12) *Annales des mines etc. e, Paris* 8° [Jb. *1854*, 66].

1853, 4—6; e, IV, 1—3, p. 1—532; p. 207—409, pl. 1—6.

Sc. Gras: Zweck u. Mittel zur Ausführung agronomischer Karten: 1—36.
Damour: Zusammensetzung des Andalusits: 53—59.
Ph. Debette: über die Gruben von Bigorre, Hoch-Pyrenäen: 91—129.
de Senarmont: Mineralogische Arbeiten von *1852*, Auszüge: 129—142.
Ebelmen: neue Krystallisations-Methoden auf trockenem Wege und deren Anwendung auf Mineral-Bildung: 173—188.
— — Zersetzung der Schicht-Gesteine durch Atmosphärilien: 188—193.
A. Damour: über das Jod-Silber aus Chili: 329—334.
Parran: über die Asphalt-Lagerstätte bei Alais: 334—346.
Delesse: Untersuchung einiger Mineralien: 351—361.
Çrouzet u. de Fabycinet: geol. Studien über das Adour-Becken: 361-443.

Die Gold-Gruben von St. Laurent in Nieder-Canada: 443—451.
Lage und Ausfuhr der Silber- und Kupfer-Werke in Chili: 518.
Erdkohlen auf den Philippinen: 525.

---

13) Jameson's *Edinburgh new Philosophical Journal, Edinb.* 8° [Jb. *1854*, 437].

1854, Juli; no. *118*; *LVII*, *1*, p. 1—192.

(Lebens-Beschreibung des verstorbenen Prof's. Jameson: S. 1—49.)
Stokes: China-Stein und China-Thon in Cornwall: 50—58.
B. H. Paul: paragenetische Beziehungen der Mineralien, Forts.: 58—66.
Harkness: Steinkohlen-bildende Pflanzen; Veränderungen durch Druck und chemische Thätigkeit, hinzutretende Mineral-Stoffe, Entstehung der Kohle: 66—76.
J. D. Dana: mögliche Veränderung der Ozean-Temperatur durch einen Höhen-Wechsel der Afrikanisch. u. Südamerikanisch. Kontinente: 92-94.
Edw. Forbes: Jahrtags-Rede am 17. Febr. bei d. Geolog. Gesellschaft: 99-124.
G. v. Rath: Zusammensetzung des Wernerits und seiner Zersetzungs-Produkte > 124—144.
E. Pughe: über die paläozoischen Gebirgs-Formationen: 146—148.
Gill: die Gezeiten in der Südsee: 148—151.
R. Corbet: Zerplatzen eines Meteors: 152—154.
J. A. Smith: 2 fernere Schädel des Bos longifrons Ow. von Newstead in Roxbourgshire: 162—165.
Klassifikation Fossilien-führender Felsarten: 171—176.
Miszellen: schwimmende Eisberge im Nord-Polarmeer: 176; — Artesische Brunnen zu Charlestown: 178; — Fuchs: über Eisen: 179; — Rose: künstlicher Malachit: 179; — E. Forbes: Tiefe des Urmeers nach der Farbe fossiler Konchylien: 179; — Statische Zusammenstellung über d. Mississippi: 181; — A. Boué: Alter d. Erde: 182.

---

14) B. Silliman sr. *a.* jr., Dana *a.* Gibbs: *the American Journal of Science and Arts*, *b*, *New-Haven* 8° [Jb. *1854*, 340].

1854, Mai; no. *51*; *XVII*, *3*, p. 309—400, fgg. ∞

L. Agassiz: ursprüngliche Verschiedenheit und Zahl der Thiere in geologischer Zeit: 309—325.
Ch. U. Shepard: neuer Fundort von Meteoreisen: 325—331.
J. E. Willet: Beschreibung d. Meteoreisens v. Putnam Co., Georgia: 331-333.
R. P. Greg: Conistonit eine neue Mineral-Art: 333—334.
T. S. Hunt: Bemerkungen über Algerit als Mineral-Art: 351.
Miszellen: J. D. Dana: Anhang zu den Beobachtungen über Homöomorphismus einiger Mineralien: 430; — A. Damour: Descloizit ein neues Mineral: 434; — Alter See in der Colorado-Wüste: 435; — W. P. Blacke: Quecksilber-Grube zu Almaden in Californien: 438; — Conistonit: 440; — J. D. Dana: über Scherrer's Prosopit: 452; — geologische Untersuchung von Tennessee: 452.

1854, July; no. *62*: *XVIII*, *1*, p. 1—160, pl. 1, figg. ∞

W. C. Redfield: der erste Wirbelsturm im Sept. *1853* im Atlantischen Ozean, nebst allgemeinen Bemerkungen und 1 Karte: 1—18.

A. Tylor: Änderungen der See-Höhe durch fortbestehende Ursachen: 21-33.

J. W. Mallet: Eisen- und Mangan-Phosphat von Norwich: 33—55.

J. D. Dana: Homöomorphismus trimetrischer Mineral-Arten: 35—55.

Stobbard: der Brandon-Wirbelsturm am 20. Januar *1854*: 70—80.

A. A. Hayes: Borocalcit von Iquique in Süd-Peru: 95.

T. Coan: Zustand des Kraters von Kilauea, Hawaii: 96—98.

Miszellen: J. D. Dana: chemisch-mineralogische Beiträge: Chlorit-Abtheilung wässeriger Silikate; Keilhauit, Wöhlerit: 128—130; — W. B. Blacke: Erdstöße in Kalifornien: 151; über Gold und Platin von Cape Blanco: 156; — Über Edw. Hitchcock's *Elementary Geology*, *new edit.*: 157.

---

15) *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia.* 8° [Jb. *1853*, 451].

1853, Jan.—Dec., vol. VI, no. *7—12*, p. 220—430.

F. V. Greene: chemische Untersuchung fossiler Säugthier-Reste: 292-296; — F. A. Genth: neue Varietät oder Art von Grau-Kupfer: 296; — ders.: Owenit ein neues Mineral: 297; — J. Leidy: Ursus amplidens *n. sp.* von Natschez, Miss.: 303; — T. A. Conrad: Monographie der Sippe Fulgur mit ihren fossilen Arten: 316; — Leidy: Cetaceen-Reste in den Vereinten Staaten: 378; — Genth: über die neue Erde Thalia: 380; — Leidy: die fossilen Säugethiere und Fische von Nebrasca: 390.

---

16) *The American Association for the Advancement of Science.*

1854, 26. April, *held at Washington.*

(Mineralogisch-geologische Vorträge.)

W. B. Rogers: Schieferung und andere Wirkungen von Trapp-Gängen im mittlen Sekundär-Gebirge Virginiens.

B. Silliman *jr.*: eigenthümliche Kohlen-Arten von Breckenridge Co., Ky.

T. S. Hunt: über eine Anzahl Mineral-Arten.

J. Johnston: Eindrücke im Sandstein in Portland Co. u. dessen Formation.

Wm. Hopkins: eigenthümliches Fossil, für einen Ichthyodorulithen gehalten.

J. Hall: Mangel an Fischen in der Silur-Formation der V. St.

B. Silliman: Ist Anthrazit Coke von bituminöser Kohle?

T. S. Hunt: Phosphor-haltige organische Reste in paläozoischen Gesteinen.

— — der krystallinische Kalkstein N.-Amerika's.

J. Hall: Geologie längs der Grenze des geolog. Untersuchungs-Feldes.

— — W.-Grenze der Kreide-Formation in N.-Amerika.

E. Daniels: Geologie der Blei-Minen von Wiskonsin.

W. B. Rogers: Geologie des sog. New-red-Sandstone der V. St.

J. Hall: der Rothe Sandstein des Connecticut-Thales gehört zu Oolith oder Lias.

W. H. B. Thomas: Postdiluviale Ablagerung in Campbell Co., Ky.

C. C. Parry: geologische Skizze der Grenze der V. St. mit Mexico.

T. S. Hunt: chemische Zusammensetzung und Metamorphose einiger Sediment-Gesteine.

H. D. Rogers: vergleichende Beobachtungen über die Kohlen-führenden Schichten N.-Amerika's.

— — Schicht-Struktur und Metamorphismus in Kohlen u. a. Gesteinen.

A. Schott: Geologie des untern Rio Bravo.

J. Hall: das Silur- und Devon-System; ihre Grenze in V. St.

— — Geologie der Mauvaises Terres in Nebraska und ihre Reste.

— — Kreide-Versteinerungen von da, welche südwärts fehlen.

— — Fortgesetzte Sammlung silurischer Versteinerungen aus New-York.

— — Stellvertretende Typen in aufeinanderfolgenden Gesteinen.

J. L. Smith: Meteorsteine; einige neuentdeckte.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

v. Hoehne: Psilomelan in Trachyt am *Drachenfels* im *Siebengebirge* (Zeitschr. d. Deutschen geol. Gesellsch. IV, 576 ff.). Seit längerer Zeit fand man auf Feldern zur rechten Seite des Weges von *Königswinter* nach der Ruine *Drachenfels*, westlich des *Burghofes*, am sogenannten *Dünnholz* einzelne lose „Braunstein"-Stücke im Ackerlande. Neuerdings wurden Schurf-Arbeiten ausgeführt. Oberhalb des *Kucksteins* zeigten sich am Gehänge des in Trachyt-Konglomerat eingeschnittenen Hohlweges zwei braune durch Eisenocker gefärbte Streifen; auf 8 Lachter Länge durch ein $1\frac{1}{2}'$ mächtiges Zwischenmittel des Nebengesteins von einander getrennt, liefen dieselben neben einander hin in hor. 11 streichend, nach W. einfallend. Es bestehen diese Schnüre aus Eisenocker, in welchem einzelne „Mangan"-Stücke vorkommen. 16 Lachter abwärts schaarten sich beide Trümchen zu einem einzigen. Den Fussweg des *Drachenfelses* bergaufwärts fand man ein 3″ mächtiges Trum, an den Saal-Bändern aus Eisenocker, in der Mitte aus „Manganerz" bestehend und gegen NW. weiter ziehend. Es wurde an einer Stelle erschürft, wo der Eisenocker kaum bemerkbar war und das ganze 4″ starke Trümchen aus reinem Psilomelan bestand. Das Nebengestein, Trachyt-Konglomerat, erscheint mehre Zoll weit im Hangenden und Liegenden grünlich-gelb gefärbt. Trachyt-Bruchstücke kommen in Psilomelan vor, und umgekehrt kleine Parthie'n des letzten im Nebengestein. In der dichten Psilomelan-Masse finden sich — bis dahin nicht näher bestimmte — kleine glänzende Krystalle. Über das Niedersetzen der Erz-führenden Spalten in die Tiefe fehlen Aufschlüsse.

Th. Scheerer: über Oligoklas und die Feldspath-Familie im Allgemeinen (Handwörterb. d. Chemie, Braunschw. *1853*). Oligoklas (von *ὀλίγος*, wenig, und *κλάειν*, spalten, weil sich dieses Mineral nur nach einer Richtung vollkommen, nach zwei anderen unvollkommen spalten lässt) ist eine Feldspath-Art, welche zuerst von Berzelius chemisch untersucht und mit dem jetzt nur noch wenig gebräuchlichen Namen Natron-Spodumen belegt wurde. Folgende Analysen zeigen die nähere chemische Zusammensetzung dieses Feldspathes.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Kieselerde .	63,70	61,55	62,6	63,51	62,87	61,20
Thonerde .	23,95	23,80	24,6	23,09	22,91	23,77
Eisenoxyd .	0,50	—	0,1	—	1,89	0,36
Kalkerde . .	2,05	3,18	3,0	2,44	3,61	4,78
Talkerde . .	0,65	0,80	0,2	0,77	Spur	—
Natron . .	8,11	9,67	8,9	9,37	8,16	8,50
Kali . . .	1,20	0,38	—	2,19	1,39	1,29
	100,16	99,38	99,4	101,37	100,83	100,00

(1) Oligoklas von *Danvikstull*, nach Berzelius; (2) O. von *Ytterby*, n. demselben; (3) O. aus dem *Arriège*-Departement, n. Laurent; (4) krystallisirter O. von *Arendal*, n. Hagen; (5) derselbe, nach Scherrer; (6) Sonnenstein (Avanturin-Feldspath) von *Tvedestrand*, n. demselben. Die von Berzelius für den Oligoklas aufgestellte Formel: $Na\,O\,.\,Si\,O_3 + Al_2\,O_3\,.\,2\,Si\,O_3$, entspricht einer Zusammensetzung von:

Kieselerde	62,64
Thonerde	23,23
Natron	14,13
	100,00

Der Sonnenstein (6) ist ein durchsichtiger Oligoklas mit eingesprengten, mikroskopisch kleinen Eisenglanz-Krystallen (hexagonalen Tafeln) von solcher Dünnheit und Anzahl, dass die ganze Masse des Feldspathes dadurch roth gefärbt erscheint und das bekannte flimmernde Farbenspiel hervorbringt. Man benützt denselben als Schmuckstein. In neuester Zeit hat es sich herausgestellt*, dass mehre Mineralien für Oligoklas gehalten worden sind, welche durch ihre chemische Zusammensetzung diesem Minerale zwar zur Seite stehen, gleichwohl aber als besondere Spezies betrachtet werden müssen. Es sind diess namentlich folgende.

Der Loxoklas, von *Hammond* in *New-York*, wurde von Breithaupt als ein orthoklastischer gelblich-grauer bis weisslicher Feldspath mit einem spezif. Gew. = 2,61 – 2,62 erkannt und von Plattner** zusammengesetzt gefunden aus:

	(7)
Kieselerde	63,10
Thonerde	20,29
Eisenoxyd	0,67
Kalkerde	3,22
Talkerde	Spur
Natron	8,76
Kali	3,03
Fluorkiesel } Wasser }	1,23
	100,70

* Th. Scherrer, über Pseudomorphosen nebst Beiträgen u. s. w., in Poggend. Annal. Bd. 89, S. 1.

** Pogg. Ann. Bd. 67, S. 419.

Diess entspricht einem Sauerstoff-Verhältnisse von $\left\{\begin{matrix} Si\,O_3 & R_2\,O^2 & R\,O \\ 32{,}97 & 9{,}68 & 3{,}25 \end{matrix}\right.$

welches nicht zur Sauerstoff-Proportion des Oligoklases = 9 : 3 : 1, sondern zur Proportion 10 : 3 : 1 führt. Nach letzter müssten die gefundenen Sauerstoff-Mengen nämlich betragen:

32,97 : 9,90 : 3,30,

während die Proportion 9 : 3 : 1 erfordern würde:

32,97 : 10,99 : 3,66.

Der Loxoklas ist folglich eine Feldspath-Spezies, welche aus 10 Atomen $Si\,O_3$, 3 At. $Al_2\,O_3$ und 3 At. R O besteht, und daher betrachtet werden kann als zusammengesetzt aus 2 At. Oligoklas und 1 At. Albit. Setzt man nämlich

Oligoklas $= R\,O\,.\,Si\,O_3 + Al_2\,O_3\,.\,2\,Si\,O_3 = 3\,Si\,O_3 + Al_2\,O_3 + R\,O$,

Albit $= R\,O\,.\,Si\,O_3 + Al_2\,O_3\,.\,3\,Si\,O_3 = 4\,Si\,O_3 + Al_2\,O_3 + R\,O$,

so wird die Formel des

Loxoklas $= 2\,(R\,O\,.\,Si\,O_3 + Al_2\,O_3\,.\,2\,Si\,O_3) + (R\,O\,.\,Si\,O_3 + Al_2\,O_3\,.\,3\,Si\,O_3)$

$= 10\,Si\,O_3 + 3\,Al_2\,O_3 + 3\,R\,O$,

und die nach dieser Formel berechnete Zusammensetzung:

Kieselerde	64,79
Thonerde	21,89
Natron	13,32
	100,00

Von ganz ähnlicher Zusammensetzung wie der Loxoklas, und daher vielleicht identisch mit diesem, sind folgende beiden Feldspathe.

	(8)	(9)
Kieselerde	64,25	64,30
Thonerde	22.24	22,34
Eisenoxyd	0,54	—
Kalkerde	2,57	4,12
Talkerde	1,14	—
Natron	7,98	9,01
Kali	1,06	—
	99,78	99,77

(8) Grünlichweisser Feldspath aus einem Granit, welcher Gänge im Serpentin bildet, von *Schaitansk* am *Ural*, nach Bodemann; (9) Feldspath aus einem Granit-Geschiebe der *Flensburger* Gegend, von 2,65 spezif. Gew. nach Wolff.

Der Oligoklas-Albit von *Saarum* in *Norwegen** ist ein Feldspath von 2,59 spezif. Gew. und folgender Zusammensetzung:

	(10)
Kieselerde	66,83
Thonerde	19,90
Eisenoxyd	0,39
Manganoxyd	0,20
Kalkerde	1,56

* Th. Scheerer in Pogg. Annal. Bd. 89, S. 16.

Talkerde	0,39
Natron	10,13
Wasser	0,25
	99,65

Hieraus sich ergebendes Sauerstoff-Verhältniss:

$$Si\,O_3 \quad Al_2\,O_3 \quad R\,O$$
$$= 34{,}70 : 9{,}47 : 3{,}20.$$

Nach der Proportion 11 : 3 : 1 berechnetes Sauerstoff-Verhältniss:

$$= 34{,}70 : 9{,}45 : 3{,}15.$$

Der Oligoklas-Albit besteht also aus 11 At. $Si\,O_3$, 3 At. $Al_2\,O_3$ und 3 At. R O, was sich ausdrücken lässt durch 1 At. Oligoklas + 2 At. Albit, also durch die Formel:

$$(R\,O\,.\,Si\,O_3 + Al_2\,O_3\,.\,2\,Si\,O_3) + 2\,(R\,O\,.\,Si\,O_3 + Al_2\,O_3\,.\,3\,Si\,O_3)$$
$$= 11\,Si\,O_3 + 3\,Al_2\,O_3 + 3\,R\,O.$$

Eine gleiche Zusammensetzung hat ein von Redtenbacher* analysirtes Albit-ähnliches Mineral aus *Pennsylvanien*, welches im Mittel aus drei Analysen das Sauerstoff-Verhältniss

$$34{,}89 : 9{,}17 : 3{,}33$$

gibt. Auch scheint der glasige Feldspath von *Dransfeld* bei *Göttingen*, nach Schneidermann**, eine ähnliche chemische Konstitution zu besitzen. Die Sauerstoff-Proportion desselben

$$33{,}70 : 10{,}03 : 3{,}07$$

weicht jedoch in ihrem der Thonerde entsprechenden Gliede um etwa $^3/_4$ Proz. von der nach der Proportion 11 : 3 : 1 berechneten Sauerstoff-Menge ab. — Der Oligoklas-Albit von *Snarum* ist dadurch merkwürdig, dass er als Paramorphose (s. d.) in der Form des Skapolithes (s. d.) auftritt.

Als Oligoklas-Orthoklas müssen wir einen von Delesse*** analysirten orthoklastischen Feldspath aus dem Syenit der *Vogesen* bezeichnen, welcher ein spezif. Gew. von 2,55 hat und besteht aus:

	(11)
Kieselerde	64,26
Thonerde	19,27
Eisenoxyd	0,50
Kalkerde	0.70
Talkerde	0,77
Natron	2,88
Kali	10,58
Glüh-Verlust	0,40
	99,36

Durch die Analyse gefundenes Sauerstoff-Verhältniss:

$$Si\,O_3 \quad Al_2\,O_3 \quad R\,O$$
$$= 33{,}38 : 9{,}15 : 3{,}01.$$

Nach der Proportion 11 : 3 : 1 berechnetes Sauerstoff-Verhältniss:

$$= 33{,}38 : 9{,}11 : 3{,}04.$$

* Pogg. Anal. Bd. 52, S. 468.

** Stud. d. Gött. Ver. Bd. 5, Hft. 1. — Rammelsberg's Handwörterb. Supplem. 1, S. 55.

*** Rammelsberg's Handwörterb. Supplem. IV, S. 216.

Der Oligoklas-Orthoklas lässt sich also aus 1 At. Oligoklas und 2 At. Orthoklas zusammengesetzt betrachten.

Unter dem Namen eines Oligoklases ist neuerlich ein Feldspath aus dem *Kinzigthale* von J. Moser* analysirt worden. Seine Zusammensetzung

	(12)
Kieselerde	58,20
Thonerde	23,47
Kalkerde	6,80
Talkerde	0,50
Natron	7,95
Kali	2,85
	99,77

entspricht einem Sauerstoff-Verhältniss von 30,0 : 10,9 : 4,5 annähernd = 30 : 10 : 5 = 6 : 2 : 1, woraus sich die Formel

$$3\,R\,O\,.\,2\,Si\,O_2 + 2\,(Al_2\,O_3\,.\,2\,Si\,O_3)$$

bilden lässt. Diess ist dieselbe Formel, welche nach Hermann** einem von Breithaupt unterschiedenen Feldspath-artigen Mineral von *Arendal*, dem Hyposklerit, zukommt. Dieser Feldspath ist, wie der Oligoklas, triklinoëdrisch und sein spezif. Gew. = 2,66. Seine Zusammensetzung fand Hermann:

	(13)
Kieselerde	56,43
Thonerde	21,70
Eisenoxyd	0,75
Manganoxydul	0,39
Cer- und Lanthan-Oxyd . . .	2,00
Kalkerde	4,83
Talkerde	3,39
Natron	5,79
Kali	2,65
Glüh-Verlust	1,87
	99,80

Sauerstoff-Verhältniss:

$$Si\,O_3 \quad Al_2\,O_3 \quad R\,O$$
$$= 29{,}27 : 10{,}35 : 4{,}96.$$

Wenn das Auftreten von Cer- und Lanthan-Oxyd in diesem Feldspath von keiner Beimengung eines Orthit-artigen Minerals herrührt, so wäre es das erste Beispiel dieser Art.

Das Geschlecht der Feldspathe oder Felsite, welches früher eine in ihren Umrissen so scharf gezeichnete Gruppe bildete, hat sich in neuerer Zeit immer mehr und mehr verzweigt und dadurch theilweise von der Schärfe jener Umrisse eingebüsst. Durch den Loxoklas, Oligoklas-Albit, Oligoklas-Orthoklas, Hyposklerit u. a. hat dasselbe einen neuen Zuwachs erhalten, wodurch sich der Stammbaum der gesammten Felsite gegenwärtig etwa folgendermassen gestaltet.

---

* Wöhler, Liebig und Kopp's Annal. Bd 85, Hft. 1, S. 97.

** Erdmann's Journ. für prakt. Chem. Bd. 46, S. 396.

Erste Gruppe.

Name der Spezies.	Formel*.	Atom-Verh. $\dot{R} : \ddot{R} : \breve{S}i$	Bestandtheile von $\dot{R}$** $\ddot{R}$ in Prozenten	Spezif. Gew.	Krystall-Form***
Anorthit	$\dot{R}^3 \breve{S}i + 3 \ddot{R} \breve{S}i$	3 : 3 : 4	Ca — Mg, K, Na.	2,76	plagiokl.
Diploit (Latrobit)	. . . . .	. . . . .	Ca, K — Mn, Mg, (H). (2 Proz.)	2,7—2,8	„
Indianit (?)	. . . . .	. . . . .	Ca — Na, (H). (1 Proz.)	2,67	„
Amphodelit	$\dot{R}^2 \breve{S}i + 2 \ddot{R} \breve{S}i$	3 : 3 : $4\frac{1}{2}$ (= 2 : 2 : 3)	Ca, Mg — Fe, (H). ($1\frac{3}{4}$ Proz.)	2,76	„
Polyargit (a)†	. . . . .	. . . . .	K, Ca, (H) — Mg, Fe. ($5\frac{1}{2}$ Proz.)	2,75	„
Roselan	. . . . .	. . . . .	K, (H), Ca — Mg, Fe, Mn. ($6\frac{1}{2}$ Proz.)	2,72	„(?)
Thjorsauit (Anorthit v. *Selfjall*)	$\dot{R}^3 \breve{S}i^2 + 3 \ddot{R} \breve{S}i$	3 : 3 : 5	Ca — Na, Mg, K.	2,69	„(?)
Barsowit	. . . . .	. . . . .	Ca — Mg.	2,74—2,75	„(?)
Bytownit	. . . . .	. . . . .	Ca, Na — Mg, (H) (2 Proz.)	2,80	„(?)
Felsit v. *Siebenlehn* (b) . . .	. . . . .	. . . . .	Ca, Na — (H). ($1\frac{1}{4}$ Proz.)	2,70	„(?)
Vosgit (c)	. . . . .	. . . . .	Ca, Na, K — Mg, (H). ($3\frac{1}{4}$ Proz.)	2,77	„
Labrador	$\dot{R} \breve{S}i + \ddot{R} \breve{S}i$	3 : 3 : 6	Ca, Na — K.	2,68—2,74	„
Silicit (?)	. . . . .	. . . . .	Ca, Fe — (H). ($\frac{2}{3}$ Proz.)	2,67	„(?)
Labrador v. *Belfahy, Morea, Botzen* und *Tyvcholm* (d) . .	. . . . .	. . . . .	Ca, Na, K — Fe, Mn, (H). ($\frac{3}{4}$—$2\frac{1}{2}$ Proz.)	2,72—2,88	„
Rhyakolith (e)	. . . . .	. . . . .	Na, K — Ca, Mg, Fe.	2,58	orthokl.
Albitähnliches Mineral v. *Piesvje, Columbien* (f)	$\dot{R}^3 \breve{S}i^4 + 3 \ddot{R} \breve{S}i$	3 : 3 : 7	Ca, Na — K, Fe.	2,64	plagiokl.
Labradorähnl. Mineral v. *Baumgarten, Schlesien* (g) . . .	$2 \dot{R} \breve{S}i + \ddot{R}^2 \breve{S}i^3$	3 : 2 : $7\frac{1}{2}$ (= 2 : 2 : 5)	Na, Ca — Mg.	?	„

Andesin . . .)	$\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + 3\ddot{R}\ddot{S}i^2$	3 : 3 : 8	$\dot{N}a$, $\dot{C}a - \dot{K}$, $\dot{M}g$.		2,67	„
Andesin a. d. *Vogesen* } (*h*) . . .	. . . . .	. . . .	$\dot{N}a$, $\dot{C}a - \dot{K}$, $\dot{M}g$, ($\dot{H}$).	($1^1/_4$ Proz.)	2,65—2,68	„
Saccharit . . .)	. . . . .	. . . .	$\dot{N}a$, $\dot{C}a - \dot{K}$, $\dot{M}g$, ($\dot{H}$).	($2^1/_4$ Proz.)	2,67	„
Oligoklas	$\dot{R}\ddot{S}i + \ddot{R}\ddot{S}i^2$	3 : 3 : 9	$\dot{N}a$, $\dot{C}a - \dot{K}$, $\dot{M}g$.		2,64—2,68	„
Kalk-Oligoklas (Hatnefjordit) v. *Sala* und *Island* (*i*) . . .	. . . . .	. . . .	$\dot{C}a$, $\dot{N}a - \dot{K}$, $\dot{M}g$.		2,69—2,73	„
Loxoklas (*k*)	$2(\dot{R}\ddot{S}i + \ddot{R}\ddot{S}i^2) + (\dot{R}\ddot{S}i + \ddot{R}\ddot{S}i^2)$	3 : 3 : 10	$\dot{N}a$, $\dot{C}a$, $\dot{K} - \dot{M}g$.		2,61	orthokl.
Feldspath v. *Schaitansk* (*l*) .	. . . . .	. . . .	$\dot{N}a$, $\dot{C}a - \dot{M}g$, $\dot{K}$.		?	„(?)
Feldspath v. *Flensburg* (*m*) .	. . . . .	. . . .	$\dot{N}a$, $\dot{C}a$.		2,65	„(?)
Oligoklas-Albit (*n*) . . .	$(\dot{R}\ddot{S}i + \ddot{R}\ddot{S}i^2) + 2(\dot{R}\ddot{S}i + \ddot{R}\ddot{S}i^2)$	3 : 3 : 11	$\dot{N}a - \dot{C}a\ \dot{M}g$.		2,59	plagiokl.(?)
Albit-ähnlicher Feldspath von *Pennsylvanien*	. . . . .	. . . .	$\dot{N}a - \dot{K}$, $\dot{C}a$.		?	„(?)
Glasiger Feldspath v. *Dransfeld* (?)	. . . . .	. . . .	$\dot{N}a - \dot{K}$.		?	„(?)
Albit v. *Lancaster-County* und *Unionville* (*o*)	. . . . .	. . . .	$\dot{N}a - \dot{C}a$, $\dot{M}g$.		2,62	„
Oligoklas-Orthoklas (*p*).	. . . . .	. . . .	$\dot{K} - \dot{N}a$, $\dot{C}a$, $\dot{M}g$.		2,55	orthokl.

* Der Raum-Ersparung und leichteren Übersicht wegen sind hier die mineralogischen Formeln angeführt.

** Die Hauptbestandtheile von $\dot{R}$ befinden sich vor, die in geringerer Menge vorhandenen Bestandtheile hinter dem trennenden Striche. In der Klammer ist der prozentische Wasser-Gehalt der bezüglichen Felsite angegeben.

*** Plagiokl. (plagioklastisch) ist = triklinoëdrisch, in einigen Fällen vielleicht diklinoëdrisch; orthokl. = monoklinoëdrisch.

† Die eingeklammerten Buchstaben beziehen sich auf die dieser tabellarischen Übersicht angehängten Anmerkungen.

Name der Species.	Formel.	Atom-Verh. $\dot{R} : \ddot{R} : \ddot{S}i$	Bestandtheile von $\dot{R}$. $\ddot{R}$ in Proz.	Spezif. Gew.	Krystall-Form.
Albit	$\dot{R}\,\ddot{S}i + \ddot{R}\,\ddot{S}i^3$	3 : 3 : 12	$\dot{N}a - \dot{K}$, $\dot{C}a$, $\dot{M}g$.	2,62	plagiokl.
Albit-Orthoklas v. *Gotthard* und *Fredriksvärn*	. . . . .	. . . .	$\dot{N}a$, $\dot{K}$.	?	„(?)
Orthoklas	. . . . .	. . . .	$\dot{K} - \dot{N}a$, $\dot{C}$.	2,55	orthokl.
Baulit (*q*)	$\dot{R}\,\ddot{S}i^2 + \ddot{R}\,\ddot{S}i^6$	3 : 3 : 24	$\dot{K}$, $\dot{N}a - \dot{C}a$ $\dot{M}g$.	2,62	„

Zweite Gruppe.

Linseit (*r*)	$\dot{R}^3\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$	3 : 2 : 3	$\dot{M}g$, $\dot{K}$, $\dot{N}a$, $\dot{F}e$, ($\dot{H}$). (7 Proz.)	2,80	plagiokl.
Lepolith	. . . . .	. . . .	$\dot{C}a$, $\dot{M}g$, $\dot{F}e - \dot{N}a$, ($\dot{H}$). ($1\frac{1}{2}$ Proz.)	2,76	„
Porzellanspath	$\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$	3 : 2 : 4	$\dot{C}a$, $\dot{N}a - \dot{K}$, ($\dot{H}$). ($1\frac{1}{4}$ Proz.)	2,68	„(?)
Couzeranit	$3\,\dot{R}\,\ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$	3 : 2 : 5	$\dot{C}a$, $\dot{K}$, $\dot{N}a - \dot{M}g$.	2,69	orthokl.
Hyposklerit	$\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i^2$	3 : 2 : 6	$\dot{N}a$, $\dot{C}a$, $\dot{M}g$, $\dot{K} - \dot{C}e$, ($\dot{H}$). ($1\frac{3}{4}$ Proz.)	2,66	plagiokl.
Oligoklas a. d. *Kinzigthal* (*s*) .	. . . . .	. . . .	$\dot{N}a$, $\dot{C}a$, $\dot{K} - \dot{M}g$.	?	„
Labrador v. *Corsica* (*t*) . . .	$\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 4\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$	3 : 4 : 6	$\dot{C}a$, $\dot{N}a$, $- \dot{K}$, $\dot{M}g$, ($\dot{H}$). ($\frac{1}{2}$ Proz.)	2,74	orthokl.
Labrador v. *Vesuv* (*u*) . . .	. . . . .	. . . .	$\dot{C}a$, $\dot{N}a$, $\dot{K}$, $\dot{M}g$.	?	„(?)

(*a*) In Bezug auf die chemische Konstitution dieser drei verwandten Mineralien ergeben die betreffenden Analysen Folgendes:

	Sauerstoff-Verhältniss. $\ddot{S}i$: $\ddot{R}$: $(\dot{R})$	Wasser-Gehalt.
Amphodelit	= 23,77 : 16,55 : 5,68	1,85 Proz.
(n. Nordenskjöld). Polyargit . .	= 22,93 : 16,40 : 5,02	5,92 „
(n. Svanberg). Roselan	= 23,33 : 16,37 : 4,86	6,53 „
(n. demselben). Berechnet n. d. Verhältniss $4^1/_2 : 3 : 1$	= 21,00 : 16,00 : 5,33	

Es stehen also

Amphodelit . . . . . Polyargit, Roselan

hinsichtlich eines Gehaltes an basischem Wasser (s. „Isomorphismus, polymerer"; und „Wasser, basisches") in demselben Verhältnisse zu einander wie:

Cordierit . . . . . Aspasiolith.
Olivin . . . . . Serpentin.
Arfvedsonit . . . . Krokydolith, Anthophyllit.
Augit . . . . . Diallag.
Tremolit . . . . . Faserig krystallin. Talk v. *St. Gotthard*.
Harter Malakolith . . Weicher Malakolith.

} *

und — nach den betreffenden Daten in der obigen tabellarischen Übersicht der Feldspathe — ferner wie:

Thjorsauit . . . . . Vosgit.
Labrador . . . . . Labrador v. *Belfsky* u. s. w.
Andesin . . . . . Saccharit(?), Andesin a. d. *Vogesen*
Lepolith (?) . . . . Linseit.

Ferner ist es von Interesse, dass das Formel-Schema des Amphodelits, Polyargits und Roselans mit dem des Nephelin übereinstimmt, woraus zu folgen scheint, dass die Verbindung $\dot{R}^2 + \ddot{S}i + 2\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$ dimorph ist. Jedoch lässt die verschiedene Beschaffenheit von $\dot{R}$ in jenen Feldspathen und im Nephelin diesen Schluss nicht mit Sicherheit zu.

(*b*) Aus Klaproth's Analyse (dessen Beiträge IV, S. 259; Rammelsberg's Handwörterb. S. 381) ergibt sich das Sauerstoff-Verhältniss des Felsits von *Siebenlehn*:

	$\ddot{S}i$: $\ddot{R}$: $(\dot{R})$
	26,48 : 14,77 : 4,59 (1,25 Proz. $\dot{H}$)
Berechnet	25,50 : 15,30 : 5,10

(*c*) Das Sauerstoff-Verhältniss des Feldspaths von *Ternuay* ist nach der Analyse von Delesse:

	$\ddot{S}i$: $\ddot{R}$: $(\dot{R})$
	25,44 : 15,00 : 5,28 (3,15 Proz. $\dot{H}$).
Berechnet	25,00 : 15,00 : 5,00

(*d*) Die Sauerstoff-Verhältnisse dieser Feldspathe (Rammelsberg's Handwörterb. Suppl. IV, S. 125) sind nach Delesse:

* Beiträge zur näheren Kenntniss des polymeren Isomorphismus, S. 45—47, 62, 86.

	$\dddot{\text{Si}}$	$\dddot{\text{R}}$	$(\dot{\text{R}})$	
Feldspath von *Belfahy*	27,48 :	13,18 :	4,51	(2,28 Proz. $\dot{\text{H}}$)
„ „ *Morea*	27,64 :	13,07 :	4,86	(2,51 „ „)
„ „ *Botzen*	27,66 :	13,42 :	4,55	(0,95 „ „)
„ „ *Tyveholm*	28,94 :	12,31 :	4,30	(0,77 „ „)
Berechnet	27,00 :	13,50 :	4,50	

Es ist hierbei zu beachten, dass der Feldspath von *Tyveholm* bei *Christiania* (aus einem Grünsteinporphyr-Gange daselbst) niemals ganz rein vorkommt, sondern stets mehr oder weniger mit fremden Gemeng-Theilen durchwachsen ist, was das Resultat der Analyse unsicher machen dürfte.

(*e*) G. Rose (Mineralsystem S. 88) hält es vor der Hand nicht für ausgemacht, dass der Rhyakolith die Formel des Labradors besitzt, da der glasige Feldspath vom *Vesuv*, welchen er analysirte, vielleicht etwas Nephelin beigemengt enthielt.

(*f*) Man sehe Rammelsberg's Handwörterb. Supplem. I, S. 7.

(*g*) Das Labrador-ähnliche Mineral von *Baumgarten* in *Schlesien* (Rammelsbergs Handwörterb. Suppl. I, S. 87; Poggendorffs Ann. Bd. 52, S. 473) gibt nach zwei Analysen von Varrentrapp das Sauerstoff-Verhältniss:

	$\dddot{\text{Si}}$	$\dddot{\text{R}}$	$\dot{\text{R}}$
	30,27 :	11,78 :	4,40
Berechnet	30,00 :	12,00 :	4,40

was einem Atom-Verhältniss von $\dot{\text{R}} : \dddot{\text{R}} : \dddot{\text{Si}} = 3 : 3 : 7\frac{1}{2}$ sehr nahe kommt.

(*h*) Der Andesin hat die Formel — oder vielmehr das Formel-Schema — des Leuzits. Von einer Dimorphie kann jedoch hier wohl nicht die Rede seyn, da $\dot{\text{R}}$ bei letztem Mineral gänzlich aus $\dot{\text{K}}$ besteht. — Der Andesin aus den *Vogesen* enthält, nach Delesse, 0,98—1,27 Proz. $\dot{\text{H}}$. — Das aus Schmidts Analyse des Saccharits (Rammelsberg's Handwörterb. Suppl. II, S. 124) sich ergebende Sauerstoff-Verhältniss schwankt zwischen 1 : 3 : 8 und 1 : 3 : $7\frac{1}{2}$.

(*i*) Svanberg's Analyse des Kalk-Oligoklases von *Sala* (Rammelsberg's Handw. Suppl. IV, S. 171) führt zur Sauerstoff-Proportion $\dddot{\text{Si}} : \dddot{\text{R}} : \dot{\text{R}}$ — 31,0 : 11,13 : 3,64; Forchhammer's Analyse des Hafnefjördits (ebendas. Suppl. II, S. 107) zur Proportion 31,83 : 10,89 : 3,25. Vielleicht ist letztes Mineral Wasser-haltig. Die Analyse gab 1,32 Proz. Verlust.

(*k*) Unter den oben angeführten Analysen siehe die Analyse (7).

(*l*) Siehe die Analyse (8).

(*m*) „ „ „ (9).

(*n*) „ „ „ (10).

(*o*) Nach den Analysen von Brush und Weld (Dana's *System of Min. 3 ed.*, p. 331).

(*p*) Siehe die Analyse (11).

(*q*) Siehe Rammelsberg's Handwörterb. Supplem. IV, S. 22.

(*r*) Hermann (ebendas. S. 143) fand das Sauerstoff-Verhältniss des krystallisirten Linseits von *Orrijerfvi*:

$\ddot{S}i$ $\ddot{R}$ $\dot{R}$ $\dot{H}$.

21,90 : 14,93 : 5,07 : 6,22 (7,90 Proz. $\dot{H}$).

($\dot{R}$)

= 21,90 : 14,93 : 7,14

Berechn. (3 : 2 : 1) = 21,90 : 14,60 : 7,30

Hieraus ergibt sich die oben für den Linseit aufgestellte Formel. — Die Sauerstoff-Proportion des Lepoliths von *Orrijerfvi*, ebenfalls nach Hermann's Analyse, ist — unter Annahme, dass das im Mineral enthaltene Eisen als Oxydul, = 3,60 Proz., vorkommt — gleich:

$\ddot{S}i$ $\ddot{R}$ ($\dot{R}$)

22,05 : 15,45 : 7,05 (1,50 Proz. $\dot{H}$)

Berechnet (3 : 2 : 1) = 22,00 : 14,67 : 7,33

führt also zu derselben Formel wie Linseit. Man sehe oben die Anmerkung (*a*).

(*s*) Siehe die Analyse (12).

(*t*) Siehe Rammelsberg's Handwörterb. Suppl. IV, S. 127.

(*u*) Ebendas. Bd. 1, S. 279.

Alle in der vorstehenden Zusammenstellung aufgeführten Mineralien, soweit die Beobachtungen hierüber Auskunft geben, sind durch die bekannte eigenthümliche Krystall-Form der Feldspathe — theils monoklinoëdrische, theils tri- und vielleicht auch di-klinoëdrische Prismen von annähernd 120° — charakterisirt. Die spezifischen Gewichte derselben liegen zwischen den Grenzen 2,55 und 2,80. Eine Unterscheidung der sämmtlichen Feldspathe nach äusseren Charakteren wird durch diese Annäherungen wohl mehr als schwierig; in vielen Fällen ist die chemische Constitution hierzu unumgänglich nöthig. Aus dem Gesichts-Punkte der chemischen Zusammensetzung lassen sich die Feldspathe in zwei Haupt-Gruppen bringen, nämlich nach den Atomen-Verhältnissen:

$\dot{R} : \ddot{R} : \ddot{S}i = 3 : 3 : m$ . . . . . erste Gruppe,

und $\dot{R} : \ddot{R} : \ddot{S}i = 3 : 2 : m'$ . . . . . zweite Gruppe,

wozu vielleicht noch eine Gruppe $3 : 4 : m''$ kommt, welche aber vor der Hand nur wenige Repräsentanten besitzt. Jede der beiden Haupt-Gruppen gibt einen schlagenden Beweis von der Wahrheit des Gesetzes:

„dass Substanzen von der stöchiometrischen Form $A + mB$ und $A + nB$ unter gewissen Umständen als isomorphe (homöomorphe) auftreten, wobei m und n stets einfache rationale Zahlen sind." (Handwörterbuch, IV, 197, Art.: Isomorphismus, polymerer).

Zugleich liefern mehre Feldspathe, wie oben — Anmerkung (*a*) — gezeigt wurde, neue Belege für das polymer-isomorphe Auftreten des basischen Wassers.

Endlich ist hier des erst in neuester Zeit ermittelten Faktums zu gedenken: „dass die chemische Substanz des Anorthits, Thjorsauits, Labradors, Oligoklases, Oligoklas-Albits und Albits dimorph ist, indem sie, ausser der Feldspath-

Form, auch in der tetragonalen Form der Skapolithe aufzutreten vermag (Scheerer in Poggend. Annal. Bd. 89, S. 1.).

Kenngott: Jeffersonit (Min. Notizz. 9. Folge. Wien, *1854*, S. 7). Ein Gemenge dieses Minerals und des Automolits von *Sterling* in *New-Jersey* (*Nord-Amerika*) zeigt einen hervorragenden Jeffersonit-Krystall mit abgerundeten Kanten, die mit Augit übereinstimmende Combination:

$$\infty P . \infty P \infty . (\infty P \infty) . \frac{P}{2} .$$

mit den entsprechenden Winkeln, womit auch die gemessenen Blätter-Durchgänge übereinstimmen.

B. Geologie und Geognosie.

Scarabelli: Metamorphose gewisser Gypse (*Bull. géol. 1854, XI*, 346—347). Coquand sagt, dass die Gypse von *Pomarance* in *Toscana*, welche mit Kalk-Puddingen voll Kalk-Geschieben wiederholt wechsellagern, ihren Ursprung keiner Metamorphose verdanken können, weil jene Puddinge und ihre Einschlüsse keine Spur einer solchen Metamorphose zeigen.

Indessen gibt es zu *Predappio* Puddinge, welche den obigen identisch sind und grossentheils aus einem Kalk-Zämente bestehen, welches in den Zwischenräumen zwischen den Geschieben oft in Zucker-körnigen Gyps verwandelt ist.

Diese Beobachtung lenkte des Vf's. Aufmerksamkeit auf *Perticaja*, wo auf ein mächtiges Schwefel-Lager gebaut wird; und in der That sah er im N. der Grube ein zu Tage gehendes Gyps-Gestein ausbeuten, welches ganz ähnliche Geschiebe, wie das Konglomerat von *Predappio* enthält; es sind abgerollte Bruch-Stücke von Mergelkalk, Kieselkalk, Feuerstein, Kalkstein mit Gyps-Adern im Innern, Kalkstein mit Gyps-Überzug und endlich sehr reinem Zucker-körnigem Gyps. Das Zäment, welches alle diese Geschiebe umhüllt, ist theils Zucker-körniger Gyps und grösstentheils grober Thon mit kleinen Gyps-Krystallen. Dieser Thon ist ganz ähnlich jenem, woraus die grossen Schichten-Massen längs dem [?] *Tanante*-Fluss bestehen, und welche den Schwefel im Innern der Grube bedecken. An Ort und Stelle selbst, wo das Gyps-Gestein von *Perticaja* die Geschiebe enthält, ist sie in ihrer ganzen Mächtigkeit von senkrechten und queeren Klüften voll Sand-artigem Faser-Gyps durchsetzt, dessen Prismen queer in den Klüften liegen. Diese ganze Erscheinung ist nur durch Metamorphosen zu erklären.

Ist dieselbe nun an letztem Orte erst nach Ablagerung der Puddinge in einer andauernden Weise eingetreten, so muss sie [durch Schwefelsäure-Ausströmungen?] in dem von Coquand bezeichneten Falle schon während der Ablagerung und mit Unterbrechungen bewirkt worden seyn.

L. Maillard: das Eiland *Bourbon* (*Bullet. soc. géol.* b. *X*, 499 etc.). Zwei Wege führen nach dem noch thätigen Vulkane; der Berichterstatter wählte von *Saint-Benoît* ausgehend jenen, welcher über den bedeutendsten Col zieht, dessen oberes Plateau als *Plaine des Cafres* bezeichnet wird. Den zweiten Reise-Tag musste die mehre Stunden weit erstreckte *Plaine des Sables* überschritten werden, aus kleinen Bruchstücken zertrümmerter Laven bestehend. Einige gerundete Berg-Spitzen erheben sich aus der Ebene, bestehend aus dem nämlichen Sand wie deren Boden. Es scheint, dass die Lava, als sie aus diesen Kratern hervordrang, in Berührung kam mit grossen Wassern, welche durch plötzliche Erkältung ein Zerbersten und Zersplittern derselben herbeiführten. Das allgemeine Ansehen der Ebene spricht übrigens dafür, dass der Sand, wovon die Rede, durch Wasser geebnet worden, welche vielleicht gleichzeitig mit der Lava ausbrachen, oder durch sehr heftige Regen-Strömungen. Das Ebnen muss übrigens vor langer Zeit geschehen seyn; denn man findet auf ihrer Oberfläche jene glasigen Fäden, „*cheveux du volcan*", wie solche der Feuerberg seit mehr als vierzig Jahren nicht mehr ausschleuderte, zu welcher Zeit, wie gesagt wird, die ganze Kolonie damit bedeckt wurde. — Interessant ist ein kleiner Kegelberg, der *Formica-Leo*, von ungefähr 60^{m} Durchmesser und 15^{m} Höhe. Er besteht ganz aus Sand, und sein Krater ist durch Regengüsse sehr geebnet. — Dem thätigen Krater, welcher einen sehr grossartigen Anblick gewährt, kann man der aufsteigenden schwefeligen Dämpfe wegen nur mit vieler Vorsicht nahen; im tiefsten Grunde war das stete heftige Aufwallen roth-glühender Lava zu sehen. Die Ströme, welche er von Zeit zu Zeit ergiesst, erreichen selten das Meer. — Flammen-Ausbrüche hat Maillard ebenfalls wahrgenommen; eine abermalige Bestätigung des von Manchen in Zweifel gestellten Phänomens.

---

v. Carnall: Bleierz-Vorkommen am *Bleiberge* bei *Commern* in der *Preussischen Rhein-Provinz* (Zeitschr. deutsch. Geol. Gesell. V., 242 ff.). In neuerer Zeit angelegte Tagebaue bewirkten vollständigen Aufschluss; darum lässt sich der ausserordentliche Reichthum besser beurtheilen, als Solches bei der bis dahin nur unterirdisch und zudem meist sehr unregelmässig geführten Bauerei möglich war. Die das Bleierz einschliessende Formation des Bunten Sandsteines besteht in ihrem unteren unmittelbar auf Grauwacke ruhenden Theile aus mächtigen Ablagerungen von grobem Konglomerat, dessen vollkommen abgerundete Trümmer nur Grauwacke zeigen verkittet durch ein dunkel-graues kieseliges Bindemittel. Der obere Theil der Formation, die Höhen-Züge bei *Commern* bildend, besteht dagegen vorherrschend aus in der Regel weissem oder gelblich-weissem fein-körnigem Sandstein von lockerer Verbindung der Körner in mächtigen söhligen oder wenig geneigten Schichten mit nördlichem Einfallen. Es kommen jedoch auch in diesem Sandstein noch Einlagerungen von jenem grobkörnigen Konglomerat vor, nicht sowohl als regelmässige Schichten, sondern mit wechselnder Stärke sich anlegend und wieder auskeilend,

auch in anderer Lage als die Schichten, bald einzeln und bald in mehrfacher Wiederholung über- und neben-einander. Solche Konglomerat-Einlagerungen innerhalb der Erz-Führung heissen „Wackendeckel".

Die Erz-Führung erstreckt sich über eine Stunde weit gegen die Enden mit abnehmendem Reichthum; sie beginnt nahe unter Tag und geht mit den Schichten in noch unbekannte Tiefe nieder; stellenweise dürfte sie mehr als 40 Lachter saigere Mächtigkeit haben. Es besteht dieselbe darin, dass der Sandstein in seiner ganzen Masse mit Bleiglanz-Körnern erfüllt ist, vorherrschend von Linsen- bis Erbsen-Grösse und mit überraschender Gleichmässigkeit darin vertheilt; selten sind einzelne grössere Körner, häufiger gehen sie bis zu sehr feinen Punkten herab. Diese Körner heissen, wenn sie ausgewaschen sind, Knotten oder Knottenerz, und das Gestein Knotten-Sandstein. Untersucht man das Innere der Körner, so findet sich auch in ihnen noch feiner Sand durch Bleiglanz verkittet.

Auch in den Wackendeckeln kommt, wiewohl in weit geringerer Menge, in schwachen Trümchen, Schnüren und eingesprengt noch Erz vor, hier aber ohne die Sand-Einmengung als Bleiglanz, unverkennbar daselbst reiner ausgeschieden, weil kleine Risse, Sprünge oder andere Höhlungen vorhanden waren.

Merkwürdig sind die Rutschflächen und blanken Harnische am Knotten-Sandstein, und die Erscheinung ist um so auffallender, als das Gestein dabei oft nur geringe Festigkeit zeigt und die Glättung bei nur kurzer Fortbewegung des einen Massen-Stückes am andern erfolgen musste.

Edw. Forbes: Jahrtags-Rede vor der Geologischen Gesellschaft in *London*, am 17. Febr. *1854* (*Geol. Quartj. 1854*, *X.*, XIX-LXXXI). Nach Verleihung der Wollaston'schen Medaille an Dr. Griffith für seine geologischen Leistungen überhaupt und die geologischen Karte von *Irland* insbesondere, und des Wollaston'schen Fonds an S. P. Woodward für seine noch nicht veröffentlichten mühsamen Untersuchungen über die Rudisten, endlich nach einigen Nekrologen erstattete der Präsident der Gesellschaft Bericht von den Arbeiten des letzten Jahres über die Silur-Formation im Allgemeinen und besonders durch Barrande, über die Geologie der Brittischen Inseln und Kolonie'n, über die Geologie anderer Länder, über organische Reste, über petrologische Gegenstände und von erschienenen Lehrbüchern. Er reihte daran als Schluss einige eigene Betrachtungen über

das allgemein Gesetzliche der Erscheinungen in der Aufeinanderfolge der Organismen. Nachdem er die Gebirg-Bildungen eingetheilt in Paläozoische, Mesozoische und Kainozoische (tertiäre), welche letzten dann wieder in eocäne, meiocäne, und pleiocäne zerfallen, weist er darauf hin, dass eine grössere Kluft sey zwischen den Organismen der ersten und zweiten, als zwischen dieser und der dritten jener Haupt-Abtheilungen. Auch die Verschiedenheit zwischen den mesozoischen und kainozoischen Organismen sey grösser als die

zwischen den unteren und den oberen mesozoischen, obwohl nicht so grosse, als jene erste, welche zwar z. Th. auf einer wirklichen Lücke beruhe, indem bis jetzt nur eben einige Mittelglieder noch nicht gefunden seyen, deren Entdeckung etwa in anderen Welt-Gegenden noch zu erwarten stehe; denn jede solche Kluft, wie wir sie an jener Stelle in *Europa* sehen, seye eben nur lokal, da wohl zu keiner Zeit überall Land oder überall Wasser gewesen seye, wodurch die Schöpfungs-Reihe wirklich unterbrochen worden wäre. Abgesehen jedoch von dieser Lücke gebe es zwischen den zwei frühesten Schöpfungs-Reihen noch eine Verschiedenheit, die sich durch die blosse Annahme einer Lücke nicht erklären lasse. Eine Ursache liege mit in der Art der „Substitution", in der Ersetzung einer Gruppe (Ordnung, Familie, Sippe u. s. w.) durch eine andere, welche in der Ökonomie der Welt dieselbe Stelle ausfülle, wie z. B. die späteren Lamellibranchiaten die der anfänglichen Palliobranchiaten, wenn auch nicht ganz, so doch in vorherrschender Weise als Seichtwasser-Bewohner ersetzt haben. Diese Substitution schreitet nicht immer vom Tieferen zum Höheren vor; denn statt der Palliobranchiaten sind zwar die höheren Lamellibranchiaten, aber auch die noch tiefer stehenden Bryozoen nachgekommen. Diese Substitution trägt aber einen besonderen Charakter, den der Polarität, der „kontrastirenden Entwickelungen in entgegengesetzten Richtungen", wofür die gegensätzliche Fortbildung des Pflanzen- und des Thier-Reiches von einem gemeinsamen Punkte aus, wo Pflanze und Thier nicht oder kaum von einander zu unterscheiden sind, als bekanntes Beispiel dienen mag. In diesem Falle sind die rudimentären Anfänge beider Reihen nahe beisammen, die vollendeten Entwickelungen weit auseinander. Diese Beziehung ist weder mit Divergenz * noch mit Antagonismus zu verwechseln. Nicht in allen Perioden hat eine gleiche Erzeugung frischer generischer Idee'n stattgefunden, sondern die Genera sind „Gebäck-weise" (je ein Ofen voll) fertig geworden. Vergleicht man ihr Auftreten von Anfang her bis zum Erscheinen des Menschen, so gelangt man zu folgenden allgemeinen Thatsachen:

1. In den ersten und mittlen Abschnitten der paläozoischen Epoche fand eine grosse Entwickelung generischer Idee'n statt.

2. In den mittlen und letzten Abschnitten der neozoischen Epoche fand eine grosse Entwickelung generischer Idee'n statt.

3. Während des End-Abschnittes der paläozoischen Epoche war die Ausführung generischer Idee'n sehr spärlich.

4. Während der Anfangs-Abschnitte der neozoischen Epoche war die Ausführung generischer Idee'n sehr spärlich.

5. Die Mehrzahl der generischen Ideen, die während der paläozoischen

---

* Wenn wir anders uns in die Ansicht des Vfs. richtig hineinzudenken vermögen, scheint uns eben „Divergenz" der bei weitem richtigere Ausdruck, und Polarität ein ganz unpassendes Wort zu seyn. Von den Spongien und Polygastern (Knun.) aus divergiren die zwei Reihen des Thier- und Pflanzen-Reichs bis zur monopetalen Diketyledone und zum Quadrumanen; aber diese letzten und die Polygastern oder Spongien wären die polaren Gegensätze. Bn.

Epoche entstanden, gehören zu Gruppen (von ungleichen Graden generischer Intensität), die bezeichnend paläozoisch sind, nämlich das Maximum ihrer Entwickelung und Manchfaltigkeit in dieser Epoche erreichen oder auch sich ganz darauf beschränken.

6. Die Mehrzahl der generischen Idee'n, welche in der neozoischen Epoche entstanden, gehören zu Gruppen, welche in demselben Sinne bezeichnend neozoisch sind.

7. Die zeitlich geringste Entwickelung generischer Idee'n fällt in den Übergang der paläozoischen in die neozoische Epoche.

8. Bezeichnend paläozoische Gruppen schwellen gleichsam an gegen den Anfang der paläozoischen Epoche hin, nicht von ihm her.

9. Bezeichnend neozoische Gruppen schwellen an in der Richtung vom Anfang der neozoischen Epoche her.

Es ist nicht zu läugnen, dass es anscheinende Ausnahmen von diesen Gesetzen gibt; aber sie sind so unbedeutend und untergeordnet, dass wir ihre Erklärung mit dem Fortschritt der Forschungen erwarten dürfen. Bestätigt sich aber bei weiterer Prüfung diese Erscheinung, so lässt sich nur eben der Schluss daraus ziehen, dass die Beziehung zwischen dem paläozoischen und neozoischen Gesammt-Leben einer Entwickelung in entgegengesetzten Richtungen, in anderen Worten, einer Polarität entspricht. In der Nachweisung dieser Beziehung wird nach allem Anschein das Geheimniss der Verschiedenheit des Lebens vor und nach der Trias zu finden seyn. Die Wahrnehmung ist gewissermassen eine metaphysische, doch der Nachweisung durch Induktion und Thatsachen fähig. Man vergleiche die monographischen und die allgemeinen Verzeichnisse der bis jetzt bekannten fossilen Organismen, und man wird eine Manifestation von Polarität in der Zeit bestätigt finden*.

A. Pomel: Eintheilung der jüngeren Tertiär-Gebilde (*Compt. rendus 1854, XXXVIII*, 463–466). Die Ausarbeitung des „*Catalogue descriptif et méthodique des Vertébrés fossiles du centre de la France*," der so eben in den *Annales scientifiques de l'Auvergne* gedruckt wird, hat den Vf. zu einer genaueren Unterscheidung der jüngeren Gebirge-Schichten geführt.

	Faunen		
nach u. in Molasse	4. Sand v. *Eppelsheim*; Thone v. *Cucuron*	Terrains Sévaliens [? *Sevalik*]	
	3. Faluns d. *Touraine*; Lagerstätten v. *Gers*		
vor der Molasse	2. Kalke und Gypse des *Velai* und der *Limagne*		
	1. Lignite von *Péréal* bei *Apt* und um *Alais*		

* Wir haben absichtlich die fremden Ausdrücke lateinischen und griechischen Ursprungs aus dem Originale auch für die Übersetzung beibehalten, um die Gedanken des Vfs. nicht durch Übertragung dieser Ausdrücke ins Deutsche vielleicht zu entstellen oder unklar zu machen.

A. Zur oberen Tertiär-Periode [Pleiocän] gehört die Fauna, deren Reste in den trachytischen Alluvionen der *Auvergne* unter den ältesten Bimsstein-Konglomeraten begraben sind und identisch im jüngeren Crag *Englands*, im Meeres-Sande von *Montpellier* oder in den Subappenninen-Schichten *Italiens* sich wiederfinden, wie Mastodon Arvernensis (M. angustidens Nesti, M. brevirostris Gerv.), Rhinoceros elatus, Felis meganthereon, Hyaena Arvernensis etc. Diese Fauna ist in *Auvergne* offenbar vor der Hebung der Haupt-Alpen da gewesen, indem die ihre Reste überdeckenden Konglomerate zweifelsohne von den Zerrüttungen der Felsen-Rinde bei'm Emporsteigen des *Mont-Dore* herrühren.

B. Die nachfolgenden Faunen, welche der Vf. bisher in eine zusammengefasst, sieht er nunmehr sich veranlasst in 2 Gruppen entsprechend zweien geologischen Perioden zu sondern. Die erste derselben findet sich in den umgeschütteten Bimsstein-Alluvionen (über den vorhin erwähnten Trachyt-Alluvionen), in den basaltischen Alluvionen und seltener in den basaltischen Peperinos selbst, d. h. also in den während der langen Periode der Basalt-Ausbrüche der *Auvergne* entstandenen Schichten. Die bezeichnenden Arten dieser Fauna sind: Elephas meridionalis, Rhinoceros leptorhinus, Hyaena brevirostris etc; auch Hippopotamus major, ein Tapir, eine Antilope (Steinbock), einige Cervus-Arten, ein Meganthereon, ein Ursus schliessen sich an. Im *Haute-Loire*-Dept. scheinen die meisten Knochen-Lagerstätten hierher zu gehören; doch lassen sie sich noch nicht genau sondern. In *England* liegen deren Reste in eigenen Lagerstätten beisammen, welche die jüngere Fauna ausschliessen; aber auch hier ist die Scheidung schwierig*; und eben so werden wohl die meisten Lagerstätten im *Val d'Arno*, welche nicht pleiocän sind, hiezu gehören.

C. Nach dieser Ausscheidung bleibt nun eine Gruppe von Arten übrig, die man als die eigentliche Diluvial-Fauna betrachten und durch Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Hyaena spelaea, Felis spelaea, Cervus Guettardi etc. charakterisiren kann. In *Auvergne* sind ihre Lagerstätten selten in Berührung mit denen der vorhergehenden Fauna; es sind meistens Einrutschungen am Fusse von allerlei kalkigen und basaltischen Hügeln, Alluvionen fast in der Höhe der Fluss-Spiegel, Knochen-Lehm der Höhlen, Knochen Breccien. Aber während die Lagerstätten der vorhergehenden Fauna in *Auvergne* meist wieder weggewaschen und zerstört worden, sind die dieser letzten eben in Folge ihrer jugendlichen Bildung, ungeachtet ihrer lockeren Konsistenz, meist noch erhalten; doch gibt es glücklicherweise 2–3 Stellen, wo sich die Alters-Beziehungen beider noch nachweisen lassen. Zu *Neschers* sind die Knochen-Schichten an die Laven des *Tartaret* angelagert und enthalten Blöcke derselben; — bei *Aubière* liegen die Knochen in den Spalten der Laven von *Gravenoire*, — und zu *Coudes* liegen dieselben Arten in einem offenbar eben so alten Travertin.

---

* Vergl. R. Owen *Brit. Mammals a. Birds* bei Rhinoceros leptorhinus.

Demzufolge müssen diese 2 geologischen Perioden durch die Laven-Auswürfe zur Zeit des Tenare- und -Vesuv-Systemes getrennt seyn. Wie jene älteste mit Mastodon Arvernensis zwischen die Hebungen der West- und der Haupt-Alpen, so fällt die zweite zwischen diese und das System des *Tenare*, während es weit schwerer ist, eine Grenzscheide zwischen der zweiten und dritten dieser Faunen fest zu stellen. Indessen, während ihre Reste in fast allen oberflächlichen Erd-Schichten und in den Höhlen *Europa's* vorkommen, fehlen sie im erratischen Gebirge des Nordens, und in *Russland* liegen Elephas primigenius und Rhinoceros tichorhinus in Lehm mit Süsswasser Schnecken unter dem erratischen Gebirge. Ebenso liegt in *England* das Drift über den Schichten mit jenen Knochen-Arten. In *Nord-Amerika* gesellen sich dem Elephas primigenius und Bos Pallasi wieder Mylodon und der durch beide Hälften dieses Continents in den vor Hebung der *Anden* schon abgelagerten Schichten verbreitete Megalonyx bei, und alle Tage werden der Beweise mehr, dass auch unsere eigene Art bereits zugleich mit dieser jüngsten der früheren Faunen existirt hat, aber ohne weiter zurückzureichen.

Diess gibt also bildlich die hier dargestellte Begrenzung der Faunen, durch je eine Haupt-Spezies repräsentirt*.

D. Elephas Asiaticus.

Erratische Bildungen; *Andes* . . . .

C. Elephas primigenius.

Vesuv; Tenare . . . . . .

B. Elephas meridionalis.

Haupt-Alpen u. s. w. . . . . .

A. Mastodon Arvernensis.

West-Alpen. . . . . .

Ehrenberg: Das organische Leben des Meeres-Grundes bis in 12000' Tiefe (Berlin. Monatsber. *1854*, 54–75). Der Vf. erhielt 8 Schlamm- und Sand-Proben vom Grunde des *Atlantischen Oceans* zwischen den *N.Amerikanischen* Küsten und den *Azoren* von Lieutenant Maury, der im Auftrag der *Vereinten-Staaten*-Regierung dort viele Tiefe-Messungen unternommen und in seinen „*Explorations and Sailing Directions, 1853*" beschrieben hat. Diese 8 Proben sind entnommen (die Längen von *Greenwich* aus gemessen) und ergaben an Arten, wie folgt:

---

* Es geht aus dem Original selbst durchaus nicht näher hervor, in wiefern der Vf. diese 3 früheren Faunen mit den oben angegebenen 4 Formationen anderwärts zusammenfallend annimmt, da er deren ferner nicht erwähnt. Der *Eppelsheimer* Sand wenigstens entspricht dem Mastodon angustidens, und das unmittelbar darüber liegende ältere Diluvial-Geschiebe und der noch höhere Löss dem Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus und Ursus spelaeus.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.
Tiefe	438′	480′	1050′	6480′	8160′	9480′	10800′	12000′
N. Breite	49°30′	37°05′	42°53′	42°47′	44°41′	49°56′	47°38′	54°17′
W. Länge von *Gr.* . .	10°26′	14°30′	50°05′	29°00′	24°35′	13°13′	07°08′	22°33′
Polygastrica .	42	2	1	5	1	3	14	22	10
Polycystina . .	40	0	0	0	15	10	7	16	14
Polythalamia .	23	6	11	1	1	2	1	10	3
Phytolitharia. .	22	0	3	4	2	0	2	17	5
Geolithien . .	5	0	0	0	3	3	1	1	0
Zoolitharien .	3	0	1	0	0	0	0	0	0
Weiche Pflanzen	7	1	2	0	2	1	0	2	4
	142	9	20	10	24	19	25	68	36

Die allgemeinen Ergebnisse sind: Es gibt bis zu 12000′ Meeres-Tiefe bei 375 Atmosphären Luft-Druck noch viele aber nur mikroskopische Lebens-Formen. Die von da stammenden organischen Reste sind alle gelblich und trocken weisslich, die Erden gelblich und trocken weisslich-grau. Alle Erden sind Kalk-haltig, der Kalk-Gehalt überwiegend aus kleinen Thier-Schaalen mit nur wenigen Kalk-Krystallen bestehend; zuweilen ist der Boden auch Quarz-Sand, immer aus glatten und rundlich-gerollten Körnern mit einzelnen Spuren von Glimmer und Bimsstein. Selbst die aus den grössten Tiefen heraufgebrachten [Polythalamien-] Schaalen * enthalten noch den gallertigen Körper ihrer Bewohner und müssen sich also lebend daselbst befunden haben, da sie schon wenige Tage nach dem Tode der Thiere leer zu seyn pflegen; auch hat sich ein Filz aus spiralfaserigen braunen Schlauch- und Band-artigen sich kreutzenden Zellen abscheiden lassen, in welchem der Vf. zwei neue Pflanzen-Arten Conferva spongiacea und C. Erebi erkennt, die dort gelebt haben müssen. Die Phytolitharien, in kieselige Zellen zerfallene höhere Pflanzen, grösstentheils aber in Spongolithis-Arten bestehend, mögen grossentheils aus der Ferne herbeigeführt seyn. Polythalamien sind überall überwiegend an Masse, Polygastern und Polycystinen (diese sehr an die Kalk-Gerüste der Echinodermen-Larven erinnernd an Form, aber kieselig von Masse) sind es an Art und Zahl; letzte aber nur in grosser Tiefe, sie nehmen an höheren Stellen immer mehr ab. Die organischen und unorganischen Formen sind 150 Arten, organische aus mehr als 6000′ Tiefe 120, aus mehr als 10000′ Tiefe 88. Unter 109 in jenen Tiefen lebensfähiger Formen sind 50 schon bekannte, 59 neue Arten; 5 gehören zu 3 neuen Sippen (1 Coenosphaera und 3 Spongodiscus bei den Polycystinen, 1 Spiropleurites bei den Polythalamien). Der Boden an sich ist in den herrschenden Formen manchen Kreiden, im Äusseren Thonen ähnlich, seinem Ursprunge nach aber ein biolithischer Mergel aus Kalk- und Kiesel-Schaalen, etwas Quarz-Sand und Mulm, am ähnlichsten den Mergeln

* Sollte nicht wenigstens ein Theil der Polygastrica als Niederschlag aus der gesammten 12000′ mächtigen Meeres-Schicht zu betrachten seyn? Bn.

von *Caltanisetta*, *Oran* und *Ägina*, doch nicht damit übereinstimmend. Diese Proben ergeben in ihren Phytolitharien (Lithodontien, Lithostylidien und Pflanzen-Geweben) einen mannichfaltigen Beweis von Zuwachs des Bodens tief in der Mitte des *Atlantischen Oceans* durch transportirte Materie; es ist jedoch daraus nicht zu folgern, dass eine Boden-Erhöhung allerwärts am Meeres-Grunde vorkomme. Ausser den obengenannten Phytolitharien ist nichts, was sich etwa als Zuführung der grossen *Amerikanischen* Flüsse in den *Golfstrom* mit einiger Sicherheit bezeichnen liesse. Die heraufgebrachten Schlamm-Proben [die übrigens nur aus in schwer hinabfallendem Talge eingedrückten und angeklebten Theilchen bestehen] scheinen weniger Salz-reich (also der Ocean in der Tiefe weniger gesalzen [?]), als näher an der Oberfläche. Von einer Korallen- oder Fucus-Decke des See-Grundes hat sich keine Spur ergeben [ein kleiner Echiniten-Stachel!]. — (Die Abhandlung wird später fortgesetzt.)

Ehrenberg: Biolithischer Süsswasser-Mergel vom See *Garag* im *Fajum* (Berlin. Monatsber. *1853*, 200—203). Es ist eine weisse lockere Gebirgsart, mürber Schreib-Kreide gleich, welche von der Nord-Seite her sich gegen den kleinen See herabsenkt und in dessen Nähe eine Terrasse bildet, die vom See aus gesehen wie eine weit erstreckte weisse Mauer hinzieht; davon hat Lepsius Proben mitgebracht. Ehrenberg berichtet nun aus eigener Anschauung, dass den Boden bei *Fajum* ein feinkörniger Kreide-Kalk, darüber Nummuliten-Kalk zusammenzusetzen pflege, auf welchem letzten dann gewöhnlich versteinte Palmen und Dikotyledonen-Stämme mit *Ägyptischen* Jaspis-Geschieben aus der Kreide umherliegen. Auch Lepsius hat in der Nähe solche Palmen-Stämme gesehen und manche tertiäre Versteinerungen gesammelt. Die weisse Gebirgsart ist daher wahrscheinlich tertiär, mit den Palmen etwa gleich alt. Sie braust stark mit Säuren und verliert dabei 0,25 ihres Volumens; geglüht wird sie schwarz (was Kreide nicht thut) und bleibt dann grau. Unter dem Mikroskop erscheint sie als ein reiches Gemenge von Süsswasser-Polygastern mit Phytolitharien, Quarz-Sand und einigen Polythalamien aus Tertiär-Gestein oder Kreide. Ein grosser Theil der Mengung besteht in feinem formlosem Mulm von Kiesel- und von Kalk Erde. Der Kalk-Mulm hat nicht die Form der kleinsten Kreide-Theilchen, sondern ist formlos wie Süsswasser-Kalk; der Kiesel-Mulm zeigt keine organischen Formen und scheint mit der Thon-Erde gemengt zu seyn, röthet sich auch beim Glühen nicht wie Passat-Staub.

Unter den Polygastern sind die mit (!) bezeichneten vorherrschend und Masse-bildend, die mit (†) sind es weniger, die mit (*) bezeichneten erscheinen als wichtige z. Th. diese Erde von allen anderen Gebirgsarten unterscheidende Charakter-Formen. Phytolitharien sind so untergeordnet, dass diese Bildung als eine vorweltliche Süsswasserrsee-, nicht Wald- oder Wiesen-Bildung erscheint. Die nicht seltenen Spongiolithen scheiden sie von den Natron-Erden der *Sahara*. Besonders merkwürdig ist das reiche Erscheinen der Discoplea atmosphaerica, einer der Haupt-Formen des

Atlantischen Passat-Staubes, welche durch ihr Auftreten im alten *Afrikanischen* Boden die Frage nach ihren Verhältnissen nur schwieriger zu lösen macht. [Ist sie nicht eine spätere Beimengung aus Passat-Staub?]. Der gefundenen organischen Formen sind 83.

I. Polygastrica: 66

Amphora
gracilis
Libyca *
Cocconeis
angusta
elongata
lineata
praetexta
striata
Cocconema
lanceolatum
leptoceros
lunula
Discoplea
atmosphaerica *
comta
Eunotia
amphioxys
Dianae
gibba
gibberula †
granulata
sphaerula
librile
zebra
zebrina †
Fragilaria
rhabdosoma!
ventricosa!
Gallionella
crenata
distans
granulata †
laevis
— β inflata
procera †
tenerrima
Gomphonema
augur
clavatum
gracile
truncatum
turris
Himantidium
arcus?
Navicula
bacillum
affinis
platalea
sigma
silicula
tabellaria
Pinnularia
amphioxys
Pinnularia
amphiceros
craticula
inaequalis
mesogongyla
semen?
viridula
Pleurosiphonia
affinis
gracilis?
obtusa
Stauroptera
construens
Surirella
bifrons
craticula
librile *
rhopala *n. sp.* *
splendida?
undata* α elliptica
β subacuta
γ elongata
Synedra
acuta
capitata
entomon
spectabilis
ulna

II. Phytolitharia: 14.

Lithodontium
furcatum
rostratum
scorpius
Lithostylidium
clavatum
curvatum
denticulatum
laeve
quadratum
rude
sinuosum
Spongolithis
acicularis
aspera
mesogongyla
Philipp[in?]ensis

III. Polythalamia.

Grammostomum
sp. . .
Textilaria
globulosa
? . . *fragmentum.*

Mayer: über das Nummuliten-Gebirge der *Rallig-Stöcke* bei *Thun* (*Bull. géol. 1854, XI*, 329–330). Der grösste Theil des *Schweitzer* Nummuliten-Gebirges ist jünger als das Suessonien d'Orb. im *Pariser*-Becken und könnte grossentheils dem Rupelien Dumont's = oberen Theil des Falunien A d'Orbigny's entsprechen.

Das der *Rallig-Stöcke* insbesondere dürfte der Stellvertreter des mittlen Sandes des *Pariser*-Beckens, der „Sables de Beauchamp" seyn, indem 1) es viele Arten mit dem oberen Grobkalke und diesem Sande gemein hat; 2) weil es nicht mehr zu widerlegen ist, dass vom mittlen Tertiär-Gebirge an dieselben Arten immer mehr nach S. zurückweichen, indem sie aus einer Schicht in die andere [höhere?] übergehen; 3) weil die Fauna der *Rallig-Stöcke* identisch ist mit derjenigen eines Punktes der *See-Alpen* oberhalb

an seinem untern, und eine gleiche Menge vom nördlichen an seinem oberen Theile. Ist das Stück einmal erkaltet, so ändert eine veränderte Stellung nichts mehr an der magnetischen Richtung; aber man kann diese beliebig ändern und umkehren, wenn man es von Neuem glühet und in entsprechender Stellung erkalten lässt.

Man weiss, dass nicht alle Verbindungen von Eisen, Nickel und Kobalt magnetisch sind; es ist daher auch natürlich, dass eine Magnet-Nadel in der Nähe gewisser Felsarten, in welcher die Analyse die Anwesenheit von Eisen oder andern in ihrer Isolirung magnetischen Metallen nachweist, nicht die mindeste Störung erleide.

M. findet jetzt auch, dass einige Felsarten, welche bei schwacher äusserer Magnet-Kraft unthätig scheinen, doch einer viel stärkeren äusseren Kraft nachgeben und bleibende Magnete werden, welche nachher fähig sind, direkt auf jede Art von Magnet-Nadel zu wirken.

M. kann endlich mittelst natürlicher und künstlicher Magnete von mehr und weniger starker Kraft beweisen, dass die Menge der Materie, welche fähig ist durch Anziehung auf beide Pole der Nadel zu wirken, von nur sehr geringer Bedeutung ist im Verhältniss zu der aus der Magnetisirung kommenden Wirkung, was gänzlich der Meinung zu widersprechen scheint, dass die Kenntniss des Menge-Verhältnisses der auf einen mächtigen Magneten wirkenden Masse in den Gesteinen dieses oder jenes Landes ein nothwendiges Element zur Berechnung der Abweichungen der Magnet-Nadel vom magnetischen Meridian abgeben werde. Diese Abweichungen dürften vielmehr bloss von dem Grade direkter Kraft, von dem Grade des Magnetismus bedingt seyn, welche die Felsarten natürlich besitzen.

J. Barrande: Beziehungen zwischen Stratigraphie und Paläontologie (*Bullet. géol. 1851, XI*, 311—325, pl. 8). „Alle Gebirgs-Hebungen sind nur lokale," was in einem gewissen Sinne aus Élie de Beaumont's Darstellung selbst hervorgeht, während ein Theil seiner Anhänger dessen Hebungs Theorie über die Absicht des Meisters hin ausdehnt und verallgemeinert

de Beaumont betrachtet nämlich als Feld einer gleichzeitigen (ruckweisen oder allmählichen) Gebirgs-Hebung einen lanzettlichen Erd-Streifen, welcher an Länge dem halben Umfang der Erde gleichkommt, so dass seine beiden Enden den zwei Polen einer sie verbindenden Erd-Achse entsprächen, und dessen Breite zwischen zwei in ihrer Mitte (an ihrem Äquator) um 20° entfernten Meridianen eingeschlossen ist, die nach beiden Seiten hin in jene Pole auslaufen. Dieses Feld nimmt also nur 20 von 360 Graden des Erd-Umfangs oder $^{20}/_{360} = {}^{1}/_{18}$ der Erd-Oberfläche ein. Lage und Richtung der einzelnen Felder können alle auf der Kugel denkbaren seyn. Es ist also durchaus nicht die Meinung des berühmten Urhebers der Theorie der Gebirgs-Hebungen, dass die zu einem System zusammengehörigen und unter sich parallelen Hebungen über die ganze Erd-Oberfläche zerstreut seyn können, oder dass, wo sich in der Schich-

ten-Reihe ein Abschnitt in Folge einer Hebung zeigt, dieser Abschnitt zwischen denselben zwei Schichten überall auf der ganzen Erd-Kugel (wo sie existiren) vorhanden seyn müsse; noch auch, dass innerhalb jenes lanzettlichen Hebungs-Feldes die einander entsprechenden Schichten überall gehoben worden seyn müssen.

Einen schönen Beleg dafür führt der Vf. für das Silurische Schichten-System an, welches jetzt in *Böhmen* eben so vollständig nachgewiesen ist als in *England*, obwohl die einzelnen Schichten sich nicht aufeinander zurückführen lassen. Aber in *Wales* haben innerhalb desselben zwei Hebungen stattgefunden, in der untersilurischen Schichten-Reihe nämlich zwischen dem Llandeilo und Caradoc, und auf der Grenze zwischen der unter- und der ober-silurischen Abtheilung, d. h. zwischen dem Caradoc und Wenlock, — während in *Böhmen* keine von diesen beiden Hebungen wahrzunehmen ist. Gleichwohl sind beide Becken nicht um 20 Längen-Grade von einander entfernt.

Wenn die Geologie daher die Reihenfolge der Schichten und ihre Gruppen oder Abtheilungen für die ganze Erd Oberfläche herstellen will, so genügt die Stratigraphie nicht; man muss die Paläontologie zu Hülfe rufen, welche jedoch auch ihrerseits ohne die vorige nicht ausreichend seyn würde. Beide gehen von verschiedenen Punkten auf einerlei Ziel los. Sie haben bis jetzt gemeinsam uns zur Unterscheidung der drei Haupt-Abtheilungen in Übergangs-, in sekundäre und tertiäre Gebirge und deren Unterabtheilungen geleitet. Beide jedoch, die Stratigraphie nach der Élie de Beaumont'schen Darstellung wie die Paläontologie, beruhen auf einer Hypothese; jene setzt voraus, dass alle gleichzeitigen Hebungen unter sich und mit einem grössten Kreise parallel sind, diese, dass gleiche Faunen und Floren gleichzeitig auf der ganzen Erd-Oberfläche existirt haben.

Nun sind aber die Faunen oder Floren heutzutage in Zonen von verschiedener Temperatur verschieden; und, da die Abkühlung zur Zeit des Erscheinens der ersten Bevölkerung der Erde jedenfalls schon so weit fortgeschritten gewesen seyn muss, dass ein Temperatur-Unterschied nach Verschiedenheit der Zonen bereits stattfand, so sollte man glauben, dass auch die Bevölkerungen verschiedener Breiten selbst im Anfange verschieden waren. Die Abkühlung begann von den Polen aus; eine silurische Temperatur konnte zwischen den Wendekreisen noch bestehen, während vielleicht z. B. eine devonische schon zwischen diesen und den Polar-Kreisen und die der Steinkohlen-Formation schon innerhalb der Polar-Kreise eingetreten war. Wäre Diess der Fall, so mussten auch [soweit Diess allein von der Temperatur abhängt] gleichzeitig niedergeschlagene Schichten zwischen den Wendekreisen silurische, in der gemässigten Zone devonische Versteinerungen und in der kalten Zone solche der Kohlen-Formation enthalten. Wäre die gleichzeitige Temperatur-Differenz der drei Zonen weniger gross gewesen, so dass sie etwa nur den Temperatur-Differenzen dreier Zeit-Abschnitte in der silurischen Periode entsprach, so müssten gleichzeitige Schichten am Ende der Silur-Zeit in der heissen,

gemässigten und kalten Zone ober-, mittel- und unter-silurische Fossil-Reste einschliessen, und darauf könnten in der That die von B. nachgewiesenen Kolonie'n jüngerer Silur-Organismen in älteren Silur-Schichten *Böhmens* hindeuten. Alle successiven Faunen wären also, wie auch Dumont annimmt, allmählich vom Pol zum Äquator vorgerückt. Wenn wir aber noch nicht mehr Beweise für diese Ansicht haben, so kann die Ursache lediglich darin liegen, dass wir die Schichten-Reihen, die Gebirgs-Hebungen und die fossilen Reste bis jetzt noch nicht weiter als in einer Zone genau studirt haben, welche in *Europa* und *West-Amerika* zwischen dem 35. (*Cadix*) und dem 60. (*Petersburg*) Breite-Grad liegt und mithin überhaupt nur 25° Breite, also noch lange nicht die ganze Breite unserer jetzigen gemässigten Zone einnimmt.

Um nun zu entscheiden, wie die Sache sich wirklich verhalte, müsste man ein System gleichzeitiger Gebirgs Hebungen und Schichten-Störungen, ein lanzettliches Hebungs-Feld, welches thatsächlich alle drei Zonen der Erde durchschneidet, in seiner ganzen Ausdehnung verfolgen. Man müsste untersuchen, ob dieselbe Hebung in einem und dem nämlichen Zeitpunkt in allen Zonen z. B. die devonische von der silurischen Fauna oder die Fauna der Kohlen-Formation von der devonischen abgegrenzt habe, — oder ob die Hebung, welche in der Nähe des Äquators die silurische von der devonischen Fauna getrennt, in der Nähe der Pole die devonische Fauna von der der Steinkohlen scheide. Letztes würde beweisen, dass gleiche Faunen nicht gleichzeitig über die ganze Erde verbreitet waren, und die höhere Stratigraphie würde hier die Paläontologie aufklären, welche ihr schon so oft nützlich gewesen ist. (In der That ist auch die Aufeinanderfolge der zwei ältesten der von Élie de Beaumont angenommenen 21 Hebungs-Systeme, welche vor den Anfang des Niederschlags Petrefakten-führender Schichten [in *Bretagne*] fallen, nicht genau festgestellt.) Der Vf. gesteht, dass es ihn seinerseits nicht mehr befremden würde, wenn in Folge jener von ihm vorgeschlagenen Untersuchung die Ergebnisse der Stratigraphie und der Paläontologie nicht mehr zu gleichen Abschnitten in der Gebirgs-Gliederung führten.

[Dieses vom Vf. vorgesehene ungleiche Verhalten der Zonen ist als unerlässlich anzunehmen, wenn der Wechsel successiver Faunen und Floren und ihre jedesmalige Beschaffenheit bloss eine Folge der Abkühlung der Erde war, — nicht aber, wenn andere allgemeine Ursachen als Haupt-Bedingungen mit darauf einwirkten. Es konnte aber nur unbedeutend seyn in den ersten Perioden der Schöpfung, weil die Temperatur-Differenzen der drei Zonen noch unbedeutend waren; es nahm mit fortschreitender Abkühlung nur allmählich zu. Ba.]

J. D. Dana: Temperatur-Wechsel durch einen Höhen-Wechsel *Afrika's* und *Süd-Amerika's* (Sillim. *Journ. b, XVI*, 391). Die ganze West-Küste *Süd-Amerika's* wird von kaltem Wasser bespült, so dass, während die kälteste Temperatur in der Mitte des *Stillen*

Meeres 27° C. ist, gegen *Süd-Amerika* hin sogar unter dem Äquator und in der warmen Jahres-Zeit eine Wärme von 18° nur 2500 Engl. Meilen vom Lande gefunden wird. Ein ähnlicher kalter Strom geht aus Süden durch den ganzen *Süd-Atlantischen Ocean* und macht dasselbe zum verhältnissmässig kältesten Meere der Erde. Doch erstreckt sich jener erste antarktische Strom viel weiter als dieser letzte, unter Andern, weil die Süd-Spitze *Amerika's* um 22° Br. weiter gegen den Süd-Pol reicht, als die *Afrika's*. Die Lage der Isocryme von (35° F. =) 2°C. zeigt, dass der nämliche Strom mit etwas nördlicher Richtung gegen das *Kap der guten Hoffnung* fliessend doch grösstentheils noch unter demselben herumgeht, während ein nur kleiner Theil davon aufgefangen wird und jene Wirkung hervorbringt.

Träte nun ein Höhen-Wechsel in der Weise ein, dass *Süd-Amerika* schon in 34°, *Afrika* aber in 56° S. Br. aufhörte, so würde das Verhältniss sich umkehren. Die weite Meeres-Fläche der *Südsee* zwischen der West-Küste *Süd-Amerika's* und der Isocryme von (74° F. = fast) 23° C. — welche den Einfluss der südlichen kalten Strömung in der kalten Jahreszeit, keineswegs aber ihre südliche Grenze anzeigt — würde in die *Atlantischen* Äquatorial-Gegenden übertragen, fast bis queer von *Guinea* zum Ost-Kap *Süd-Amerika's* reichen und die Linie von (68° F.) 52° C. im N. des Äquators bis mitten in den Ozean hineinziehen. Man könnte also in diesem Falle die jetzigen Isocrymal-Linien von diesem Theile *West-Amerika's* auf den *Atlantischen Ocean* übertragen. Im *Stillen Meere* würde unter den gleichen Umständen die Linie von 20°C. noch einige Grade vom Äquator entfernt bleiben. Die West-Küste *Süd-Amerika's*, jetzt eine der kältesten Gegenden in gleicher Breite, würde sehr gemässigt und grossentheils von tropischen Wassern bespült werden; bis *Lima* und weiter südlich würden Korallen-Riffe wachsen, während dagegen der Golf von *Guinea*, der jetzt das wärmste Wasser hat, mit kalten Strömungen aus gemässigten Meeren versehen werden und seine tropische Lebenwelt verlieren würde. Auch der Golf-Strom im *Nord-Atlantischen* Meere würde einen ganz anderen Einfluss äussern.

Es ist merkwürdig, dass, während die West-Küste des tropischen *Amerika's* ein um 10°—12° kälteres Wasser hat, als das hohe Meer in gleicher Breite, so dass ihre Thier-Welt keine tropische ist, die Land-Temperatur in der nämlichen Breite so heiss ist.

Nun können wir zwar nicht nachweisen, dass ein Höhen-Wechsel, so wie er oben angenommen worden, wirklich stattgefunden habe, obwohl wir wissen, dass beträchtliche Veränderungen im meerischen Thier-Leben während der geologischen Zeit erfolgt sind, wo es an Höhen-Wechseln nicht fehlte. Veränderungen des Festlandes selbst sind nicht so folgenreich wie jene des Meeres, wie sie denn auch in den Gesteins-Schichten, welche fast alle meerischen Ursprungs sind, sich nicht so abspiegeln können. Wir wissen übrigens, dass während der Kreide- und Tertiär-Zeit die *Anden* z. Th. unter Wasser waren, daher auch Folgen der angedeuteten Art nicht ganz hypothetisch seyn können.

C. Petrefakten-Kunde.

R. Owen: Spalacotherium, ein Säugethier-Geschlecht aus den Purbeck-Schichten (*Bull. géol. 1845, b, XI*, 482). Man weiss, wie selten Säugethier-Reste vor der Tertiär-Zeit sind; daher diese Entdeckung von grossem Interesse ist. An ihrer Natur ist nicht zu zweifeln. Owen kennt bereits 5 mehr und weniger vollständige Kinnladen dieses Thiers, woran der Ast von einem Stück (einem Knochen) gebildet wird und Schneide-, Eck- und mehrzackige Mahl-Zähne unterscheidbar sind, welche in Alveolen stecken und zum Theil zwei Wurzeln haben.

J. Buckman: über den Cornbrash bei *Cirencester* (*Ann. Mag. nathist. 1853, b, XII*, 324—329). In *Gloucester-* und *Wilt-shire* ist der Cornbrash nicht mächtig; ein Durchschnitt zu *Kemble*, 4 Engl. Meilen von *Cirencester*, zeigt

5. Cornbrash, oolithisch, uneben im Bruch, voll Konchylien . . .			8
4. Blauer Thon ohne Konchylien	Forestmarble	. . . . .	17′
3. Kieseliger Kalkstein		. . . . .	6′
2. Bradford-clay, sehr reich an Fossil-Resten			7′
1. Gross-Oolith			...

Bis jetzt kennt man aus dem Cornbrash der Gegend 7 Brachiopoden, 30 Muscheln, 10 Gastropoden, 3 Cephalopoden, 4 Annelliden, 3 Zoophyten, 8 Echinodermen, zusammen 65 Arten, eine reiche Ausbeute für eine so schwache Schicht.

1. Terebratula lagenalis, 2. T. sublagenalis, 3. T. obovata, 4. T. ornithocephala, 5. T. digona der Autoren sind, worauf schon Davidson in seiner Monographie hindeutet, bestimmt nur Varietäten einer Art, wie sich bei Vergleichung von Hunderten von Individuen herausstellt. Die Frage ist aber, ob wir damit am Ende der Reduktion sind. Jedoch kommen immer nur 1—2 von diesen 5 Formen miteinander vor, und andere Fundorte derselben Gegend bringen andere Formen oder eine andere Vergesellschaftung. So liegen in den Brüchen von *Fairford* die Formen 1 und 2 in Menge beisammen; zwischen *Cirencester* und *Crickdale* herrscht T. obovata vor, welche dort nur selten gewesen; zu *Malmesbury* sind alle drei durch T. digona ersetzt, welche sonst auf den Bradford-Thon beschränkt ist. Aber auch T. intermedia Sow., sonst im Inferior Oolite, hier im Cornbrash vorkommend, ist wohl nichts als eine Varietät derselben Art.

Unter den 50 [?] Arten Konchiferen in *Gloucestershire* sind 21 oder fast die Hälfte der Summe identisch mit Arten des Unteroolithe und darunter solche, welche für diesen als sehr charakteristisch gelten. Ebenso verhält es sich mit 6 von den 8 daselbst vorkommenden Echinodermen; — nämlich

1. Amphidesma (Gresslya) securiforme Ph.
2. Amphidesma decurtatum Ph.
3. „ recurvum Ph.

4. Astarte excavata
5. Avicula inaequivalvis So.
6. Cardium citronoideum Ph.
7. „ dissimile So.
8. „ *sp. indet.*
9. Isocardia (Ceromya) concentrica
10. „ minima
11. Lima gibbosa So.
12. Modiola gibbosa So.
13. „ plicata So.
14. Mya litterata So.
15. Ostrea *sp. indet.*
16. Pholadomya Murchisonae So.
17. Pholadomya gibbosa
18. Plagiostoma duplicatum
19. Pecten *sp.*
20. Trigonia costata
21. „ clavellata
22. Nucleolites s. Clypeus sinuatus
23. Nucleolites s. Clypeus clunicularis
24. Nucleolites s. Clypeus orbicularis
25. Holectypus s. Galerites depressus
26. Acrosalenia hemicidaroides
27. Diadema depressum.

Ist aber das Wiedererscheinen so vieler und z. Th. gerade charakteristischer Glieder einer älteren Fauna in einer jüngeren Schicht auf so kleinem Fleck schon bemerkenswerth, so ist noch weit mehr zu erwarten, wenn wir das Jura-Gebilde des ganzen Kontinents mit in Betracht ziehen*, und erklärt sich die thatsächliche Schwierigkeit, welche man bisher erfahren, manche Gebilde zu klassifiziren. Es ist wohl zu bemerken, dass sich diese Arten, mit Ausnahme weniger Beispiele, nicht auch in dem zwischenliegenden Gross-Oolith der Gegend finden [also eine Colonie in Barrande's Sinn vgl. S. 617]. Die Erscheinung erklärt sich, indem man mit Morris und Lycett** annimmt, dass entweder gewisse Arten nur in gewissen Gegenden durch ungünstige Lebens-Verhältnisse ausgestorben, oder dass sie durch dergleichen aus einer Gegend bloss verdrängt und zur Auswanderung in eine andere günstigere veranlasst worden seyen.

C. v. Ettingshausen: Nervation der Blätter und Blatt-artigen Organe bei den Euphorbiaceen, mit besonderer Rücksicht auf die vorweltlichen Formen (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. *1854*, XII, 138—151, Tf. 1—8). Fast jede Ordnung der Dikotyledonen erschöpft den Formen-Kreis der Blätter, und gleiche Typen der Nervation kommen in verschiedenen Ordnungen zugleich vor. Eine Klassifikation mehrer Ordnungen zusammen nach diesen Merkmalen ausgeführt würde daher Entferntes zusammenrücken und Verwandtes trennen. Gleichwohl ist es nothwendig, jene Merkmale an den lebenden Pflanzen methodisch zu beschreiben, um die Mittel zur Vergleichung mit den fossilen zu gewinnen. Der Vf. beginnt mit der noch wenig untersuchten Ordnung den Euphorbiaceen, deren wichtigsten Blatt-Formen im Natur-Selbstdruck auf 8 Tafeln dargestellt werden. Voran geht die Eintheilung der Euphorbiaceen-Blätter, wie folgt:

* Eine Bestätigung dessen, was wir schon seit vielen Jahren behaupten. Br.
** Vgl. ihre Monographie des Gross-Ooliths von *Minchinhampton* in *Yorkshire*, S. 6.

Blätter.	Nervation.	Nerven (Su. = Sekundär-Nerven.)
einfach 1.	randläufig *craspedodroma*	Su. einfach, meist genähert, gerade oder nur schwach gebogen dem Rande zulaufend, an welchem sie sogleich endigen.
2.	spitzläufig *acrodroma*	2 oder mehr untere Nerven laufen im Bogen zwischen dem Mittelnerv und dem Rande der Blatt-Spitze zu.
3.	bogenläufig *camptodroma*	Su. stark, im Bogen dem Rande zulaufend, um erst da mit dem nächst-höheren zu anastomosiren, meist in grösseren Abständen von einander entspringend.
4.	schlingläufig *brochidodroma*	Su. fein, ziemlich entfernt, unter wenig spitzen Winkeln entspringend und fast geradlinig bis zur Mitte der Blatthälfte oder nur wenig über dieselbe hinaus verlaufend, um mit beiden nächsten gleichnamigen Nerven Schlingen zu bilden, aus deren dem Blatt-Rande zugekehrter Seite Tertiär-Nerven oder stärkere Neta-Nerven hervorgehen.
5.	netzläufig *dictyodroma*	Su. fein, meist genähert, mehr und weniger schlängelig, nach kurzem Verlauf in ein zartes Nerven-Netz übergehend.
6.	strahlenläufig *actinodroma*	2 oder mehre an der Einfügungs-Stelle des Stieles in den Laminar-Theil entspringende Basal-Nerven laufen auseinanderstrahlend den Spitzen der Einschnitte oder Lappen des Blattes zu.
7.	gewebläufig *hyphodroma*	Su. fehlend oder kaum hervortretend.
gefiedert (*Siphonia, Anda*).		

Abgebildet und beschrieben sind die Blätter folgender lebender Euphorbiaceen mit Hinweisung auf ähnliche fossile Formen:

	Seite	Tafel	Figur	Form.	Heimath.	Ähnliche fossile Blätter.
Maprounea guianensis . .	143	1	1—3	4	*Brasilien*	einige Blätter zu *Sotzka*.
Adenopeltis Colliguaja . .	143	1	7—8	4	*Chili* . .	Colliguaja *sp.* R. zu *Häring*.
Colliguaja Brasiliensis . .	144	2	5	5	*Brasilien*	verschiedene.
Excoecaria serrulata . . .	144	1	9	4	» .	zu *Sagor*.
» lucida	144	3	3	5	*Jamaica* .	manche angebl. Myrica-Blätter.
» tinifolia . . .	145	4	5	4	» .	Pyrus *spp.* Ung., *Radoboj*, *Parschlug*, *Sotzka*.
Sebastiania foveata . . .	145	2	2—4	3	*Brasilien*	einige von *Sotzka*.
» divaricata . .	145	3	6	4	» .	einige zu *Parschlug* und *Sotzka*.
Dactylostemon angustifolium	145	2	7	3	» .	einige zu *Radoboj*, *Sagor*.
Sarothrostachys Luschnathiana	146	2	6	4	» .	Banisteria, Diospyros, Anona *spp.* zu *Radoboj*, *Sagor*, *Sotzka*.
Styloceras laurifolia . . .	146	5	2	3	*Trop. Amer.*	mehre Laurineen.
Omalanthus populifolia . .	146	2	1	1	*Ostindien*	Pappel-ähnliche Bl. zu *Sotzka*.
» n. *sp.*	147	3	1—2	5	*Guatemala*	eine zu *Sotzka*.
Hippomane *sp.*	147	1	4—5	2	*Brasilien*	Melastomites Druidum Ung., *Sotzka*, *M. Promina*.
Stillingia sylvatica . . .	147	3	4—5	5	*Florida* .	angebl. Salicineen zu *Fohnsdorf* etc.
» *sp.* Fridrich. . .	148	4	1	3	*Guatemala*	eine zu *Sagor*.
» » Cum.	148	4	2	1	*Philippinen*	(ähnlich bei Omalanthus).
Sapium oppositifolium . .	148	1	10—11	5	*Brasilien*	Myriceen, Ericaceen und Celastrineen ähnlich.
» laurocerasum . .	149	.	.	5	*Antillen*	ein Blatt zu *Sagor*.
Caelobogyne n. *sp.* . . .	149	5	3—5	5	*Neuholland*	Form von Quercus aspera U., nicht Nerven.
Botryanthe discolor . . .	149	4	3—4	3	*Brasilien*	Juglans hydrophila U. ziemlich ähnlich.
Alchornea nemoralis . . .	150	8	2	2	» .	?Daphnogene paradisiaca U.
» Hermesia . . .	150	8	1	2	»	
Jatropha *sp.*	150	6	4	2	*Neuseeland*	eine fossile Acerinee.
Baloghia lucida	151	5	1	4	*Norfolk-I.*	einige Ficus- u. Apocyneen-Arten.
Gelonium bifarium	151	7	3	3	*Ostindien*	zu *Sagor*
Bridelia spinosa	151	6 7	1—3 1	1	» .	einige (Rhamneen?) zu *Sotzka* und *Sagor*.
Phyllanthus nutans . . .	152	7	4—5	4	*Jamaica* .	einige zu *Sagor* in *Krain*.
» lucens	152	7	6	5	*China* . .	eine zu *Parschlug*.
» angustifolius .	152	8	3	1	*Jamaica* .	eine Mittelform zu *Sagor*.
» elongatus . . .	152	8	4—5	1	*Ostindien*	

F. G. Troschel: über die fossilen Fische aus der Braunkohle des *Siebengebirges* (Verhandl. d. nathist. Vereins in Reinl. Westphal. *1854*, XI, 1—29, Tf. 1—2). Nachdem uns die Pflanzen und die Reptilien dieser Fundgrube in vollständiger Weise bekannt gemacht worden, freuen wir uns die Arbeit durch eine Monographie der Fische ergänzt zu sehen. Agassiz hatte deren nur zwei gekannt, den Leuciscus papyraceus und den L. macrurus. Der Vf. beschreibt jetzt und wird später noch mehr liefern; denn die Ausbeute daran ist bedeutend und die Vorräthe in *Bonn* sind gross. Leider aber erhalten sich die im frischen Zustande sehr schönen und vollständigen Fossilien nicht gut für die Dauer, indem durch das starke Eintrocknen der Papier-Kohle, worin sie liegen, die Knochen allmählich abspringen und nur die Abdrücke hinterlassen. Bekleben mit Gummi im Verhältniss als das Eintrocknen vorschreitet, hilft nur wenig. [Vielleicht wäre festes Aufleimen der frischen Braunkohlen-Blätter auf trockene Bretter von Erfolg, indem sie dann nicht mehr nachgeben könnten?] Die beschriebenen Arten sind:

1. Esox papyraceus *n. sp.* S. 2, Tf. 1, Fg. 1, von unserer lebenden Art verschieden durch grössere Kürze (Höhe zur Länge = 1 : 4 statt 1 : 7), weniger Wirbel (48 statt 62), viel kräftigere Gräten und Flossen-Strahlen, gleich langes und hohes Operculum (statt eines länger als hohen); die Insertion der Bauch-Flossen liegt den Brust-Flossen näher als der After-Flossen; die Flossen-Formel ist D 3, 4; — P 13?; — V 10?; — A 15; — C 6, 1, 9, 9, 1 . 7. Dagegen ist die Verschiedenheit dieses Hechtes von E. Waltschanus Myr. nur gering und vielleicht unwesentlich; die Bauch-Flossen stehen den Brust-Flossen näher (statt genau in der Mitte zwischen ihnen und der After Flosse); die Rücken-Flosse hat 6 (statt 8) Wirbel-Längen; alle Wirbel sind fast gleich-lang (statt ungleich), die Zahl der Flossen-Strahlen scheint verschieden; — ob die Schnautzen-Spitze wie an der *Böhmischen* Art abwärts gebogen seye, konnte in Ermangelung eines vollständigen Kopfes nicht entschieden werden.

2. Leuciscus (Tarsichthys) tarsiger *n. sp.* S. 10 [elegans S. 11], Tf. 1, Fg. 2, 3. Der äussere Strahl der Bauch-Flosse ist sehr breit, was nicht nur eine neue Art, sondern selbst eine neue Untersippe oder Sippe Tarsichthys zu begründen geeignet ist. Jene wird so charakterisirt: *Corpus elongatum. Pinnae: ventrales prope pectorales insertae, radio externo crassissimo et latissimo basi ossibus 3 validis brevibus instructo; dorsalis brevis, paullulum ante ventrales incipiens; analis ventrali proprior quam caudali; caudalis furcata.*

3. Leuciscus macrurus Ag. (*Poiss. V*, pl. *51 b*, fg. 1, 2, *non* 3) S. 19.

4. Leuciscus papyraceus Br. S. 19, Tf. 2, Fg. 2, die häufigste Art.

5. Leuciscus brevicauda *n. sp.* S. 20, Tf. 2, Fg. 3.

6. Leuciscus puellaris *n. sp.* S. 21, Tf. 2, Fg. 4.

7. Rhodeus exoptatus *n. sp.*, S. 22, Tf. 2, Fg. 1; mit einigem Zweifel über die Sippe der Agassiz'schen Arten.

8. Leuciscus (?Chondrostoma) bubalus *n. sp.* S. 26, Tf. 2, Fg. 5.

A. Wagner: Charakteristik einer neuen Art Ichthyosaurus aus lithographischem Schiefer und eines Polyptychodon-Zahnes aus Grünsandstein von *Kelheim* (Münchn. gelehrte Anzeig. *1853*, XXXVI, 25—35). Nachdem der Vf. in den Abhandlungen der II. Klasse der Bayr. Akademie VI, 702 nach einem Zahne aus dem Diceras-Kalke von *Kelheim* seinen Ichthyosaurus posthumus aufgestellt, fand er in den Sammlungen der Herren Dr. Oberndorfer in *Kelheim* und Landarzt Häberlin zu *Pappenheim* Reste einer anderen Spezies aus dem weissen Jura-Kalke, nämlich seines Ichthyosaurus leptospondylus, welchen Quenstedt (Petrfk. 129) bereits angedeutet zu haben scheint nach einem Exemplare in Dr. Häberlin's Sammlung, das den Schädel, viele bikonkave Wirbel von der Form der Damenbrett-Steine und Täfelchen aus Vorder- und Hinter-Flossen darbietet. — Dr. Oberndorfer's Exemplar ist weniger vollständig; doch kann W. dieses allein ausführlicher beschreiben. Der Schädel ist in viele Stücke zersprengt; er war ziemlich gross; ein Stück Oberkiefer ist über 6″ lang, ein Stück Unterkiefer hinten $1\frac{1}{2}$″ hoch. Nach einem erhaltenen Stück Augen-Ring muss die Augen-Höhle mindestens $2\frac{1}{2}$″ weit gewesen seyn. Ein für ein Quadratbein gehaltener Knochen ist über 2″ lang und unten bis 1″3‴ breit. Von 6 vorgefundenen Zähnen ist noch 1 mit dem Oberkiefer in Verbindung; sie erscheinen verhältnissmässig klein, bis $8\frac{1}{2}$‴ lang, Kegel förmig, an der Wurzel etwas bauchig; der Kronen-Theil ist regelmässig gefurcht. Das Schulterblatt ist im Ganzen von typischer Form, doch an der Erweiterung des unteren Endes abgebrochen, jetzt noch $2\frac{1}{2}$″ (war im Ganzen wohl $2\frac{3}{4}$″) lang, am schmälsten Theile $6\frac{1}{2}$‴ breit. Unter etwa 1 Dutzend Täfelchen von wahrscheinlich der Vorderflosse sind keine eingekerbten; das längste hat $8\frac{1}{2}$‴, das kleinste $3\frac{1}{2}$‴ Durchmesser. Wirbel, wohl alle vom Vordertheil der Wirbel-Säule, liegen zerstreut umher und scheinen gegen den Schädel klein und insbesondere von geringer Stärke; einer der grössten hat 1″ Durchmesser der Gelenk-Fläche; ein anderer ist am Rande 5‴ dick; die hinteren würden wohl grösser seyn. Einige Rippen sind auf einer Seite von einer tiefen Längsfurche durchzogen. — Die Zähne des I. posthumus sind in ihrer Beschaffenheit bedeutend verschieden. Mit den Arten des *Fränkischen* Lias (wo der Vf. jetzt 3 Arten mehr vermuthet, als er früher angenommen) ist diese neue wohl schon der Formation wegen nicht zu vereinigen; auch mit keiner einzelnen spezifisch übereinstimmend. (Dass übrigens — gegen Quenstedt's Ansicht — auch die Plesiosauren im *Fränkisch-Württembergischen* Lias nicht ganz gefehlt, folgert W. theils aus R. Owen's Bestimmung einiger Wirbel von *Boll* im *Stuttgarter* Kabinet, wie aus einem Rücken-Wirbel, den er selbst schon vor 25 Jahren von *Altdorf* erhalten hat).

Polyptychodon interruptus Ow. unterscheidet sich von P. continuus desselben dadurch, dass von den Furchen der Zähne nur wenige bis zur Spitze verlaufen. Oberndorfer besitzt nun einen unvollständigen zerbrochenen Zahn, der, soweit er erhalten, vollkommen mit der ersten Art übereinstimmt, nur dass bei'm *Englischen* etwas mehr Leisten die

Spitze wirklich erreichen. Die Beschreibung nun weiter in's Einzelne zu verfolgen, hat kein Interesse. Jedenfalls schein dieser Zahn auch nahe verwandt mit denen des Thaumatosaurus und des Ischyrodon Myr.; doch sollen die des ersten (nach Quenstedt) dichotom-gestreift, die des letzten nach Meyer (Jahrb. *1841*, S. 184) zwischen den Länge-Leisten noch „durch unregelmässige Erhabenheiten rauh" seyn, was dem *Kelheimer* Zahne nicht entspricht.

A. E. Reuss: über Clytia Leachi Rss., einen langschwänzigen Dekapoden der Kreide-Formation (aus der Denkschr. d. k. Akad. zu Wien, mathem.-naturw. Kl. VI, 4°, 10 SS. 5 Tfln., Wien *1853*). Es ist Diess die Art, welche Mantell zuerst in *England* gefunden und als Astacus Leachi beschrieben hat; im *Böhmischen* Pläner-kalk (Turonien d'O.) nächst Callianassa antiqua Otto die häufigste Art der Langschwänzer. Indessen sind nur Tf. 29, Fg. 1, 4, Tf. 30, Fg. 2, Tf. 31, Fg. 4 (nicht Tf. 29, Fg. 5, Tf. 30, Fg. 1, Tf. 31, Fg. 1—3) bei Mantell mit Sicherheit daher zu rechnen. Geinitz hatte sie auch in *Sachsen* (Charakt. 39, Tf. 9, Fg. 1), Roemer in *Norddeutschland* (als Glyphea Leachi), der Vf. schon früher (Böhm. Kreide-F. *1845*, I, 16) in *Böhmen* entdeckt. Er kennt sie nun im Pläner-kalk von *Bilin* und *Teplitz*, im Plänersandstein von *Hradek* und *Tribitz*, im Pläner von *Prag*, von *Strehlen* in *Sachsen*, im Quadermergel (Schichten über den der Tourtia parallel liegenden) von *Essen* aus eigener Anschauung, kann jedoch versichern, dass wenigstens die Scheere bei Quenstedt (Petrefakten-Kunde Tf. 20, Fg. 11) aus oberem Quadermergel von *Quedlinburg* nicht dazu gehöre. M'Coy hat diese Art unter dem Namen Enoplochytia Leachi zur eigenen Sippe erhoben, ohne jedoch ihre Kaufüsse, Fühler und vollständigen Gang-Füsse zu kennen, welche letzten er nebst dem Hinterleib aus 2 anderen Arten, welche aber in dieser Beziehung ganz verschieden sind, ergänzt. Die Sippe ist nicht einmal mit Galathea, wie M'Coy annimmt, nahe verwandt, sondern steht Homarus viel näher. Der Vf. kennt sie jetzt aus vielen schönen Exemplaren fast vollkommen, bis auf einen Theil der Fühler u. e. A. Er gibt am Ende eine ganze restaurirte Figur davon. Wie Homarus weicht sie von Astacus ab durch den an den Seiten-Rändern mit mehren Dornen besetzten Schnabel und durch die nicht queer-getheilten Mittellappen der Schwanz-Flosse; — mit den Clytien der Jura-Formation dagegen stimmt die Art generisch überein, soweit sie zur Vergleichung vorliegt, im Schnabel, in der Eintheilung des Cephalothorax u. s. w. Sie ist jedoch als Art grösser, die Oberfläche des Kopf-Brustschildes und der Scheeren sind höckerig-dornig, der Stirn-Schnabel ist stärker und seitlich gezähnt. Die Scheeren der Vorderfüsse sind durch ihre sehr langen linearen und innen scharf- und gleich-gezähnelten Schenkel ausgezeichnet; auch die 2 nächsten Fuss-Paare tragen kleine Scheeren, die 2 letzten nur Klauen.

E. Beyrich: die Konchylien des *Norddeutschen* Tertiär-Gebirges, *Berlin* 8°. II. u. III. Lieff. S. 81—176, Tf. 6—15. Der Univalven Fortsetzung, *1854*. — Wir freuen uns zu sehen, dass die Arbeit rascher voranschreitet, als wir nach der ersten Ankündigung erwartet hatten (Jb. *1848*, 624). Der Inhalt dieses Doppelheftes ist

Voluta - Arten	2,	S.	81,	Tf.	5,	Fg.	1—5				
Mitra	„ 11,	„	86,	„	5,	„	6—13,	Tf.	6,	Fg.	1—4
Columbella	„ 3,	„	106,	„	6,	„	5—8				
Terebra	„ 6,	„	111,	„	6,	„	9—17				
Buccinum (Nassa)	„ 13,	„	120,	„	7,	„	1—10,	„	8,	„	1—5
Purpura	„ 2,	„	143,	„	8,	„	6—7				
Cassis	„ 7,	„	144,	„	9,	„	4—5,	„	10,	„	1—7
Cassidaria	„ 2,	„	160,	„	8,	„	8—9,	„	9,	„	1—3
Rostellaria	„ 2,	„	167,	„	11,	„	9				
Aporrhais	„ 2	„	169,	„	11,	„	1—8				

Summe 50, und mit denen im vorigen Hefte zusammen 76 Arten. Die Tafeln enthalten übrigens noch die Arten von Tritonium, Murex und Pyrula. Das Material ist zuweilen ein mehr und weniger unvollkommenes; die Bearbeitung lässt aber erkennen, dass dem Vf. sehr reiche literarische wie fossile Hilfsmittel aus allen Gegenden *Deutschlands*, *Belgiens*, *Italiens* u. s. w. zu Gebot stehen. Wir wünschen, dass es ihm gelingen möge, seine Arbeit recht bald zum Abschlusse zu bringen und sie hiedurch dem paläontologischen Publikum zugleich bequemer und handlicher zu machen.

A. Massalongo: *Enumerazione delle Piante fossili miocene fino adora conosciute in Italia* (31 pp. 8°. *Verona 1853*). Der Vf. kennt 470 tertiäre Pflanzen-Arten in *Italien*, die er den Sippen nach aufzählt; des Vf's. Sammlung tertiärer Pflanzen *Italiens* umschliesst über 7000 Exemplare. Ein *Prodromus Florae fossilis Senogalliensis* mit 4 Tafeln ist unter der Presse. Mit Ausschluss von Taeniopteris Bertrandi Brgn., welche wahrscheinlich eocän, und von Zosterites enervis, und Z. taeniaeformis Brgn., welche aus dem noch zweifelhaften Gebirge von *Salcedo*, *Chiavon* und *Novale** stammen (und alle bisher für meiocän galten), kennt er 61 meiocäne, von welchen er hier den vollständigen Katalog mit Diagnosen und Synonymen mittheilt. Sie alle kommen nur aus 3 Örtlichkeiten, von *Sinigaglia*, von *la Stradella* bei *Pavia* und von den Bergen *Bamboli* und *Massi* in den *Toskanischen* Maremmen. Nachdem Scarabelli und Savi bewiesen, dass die Gyps-Schichten von *Sinigaglia* wie die Lagerstätten von *Toskana* meiocän (und nicht pleiocän) seyen, konnte der Vf. nicht mehr zweifeln, dass auch *Stradella* gleichen Alters seye, das mit jenen Örtlichkeiten so viele Arten gemein hat. In der Gegend von *Salcedo* (s. o.) ist er 1 Monat lang gewesen und hat dort 3000

* Vgl. Catullo's Brief, oben S. 572.

Exemplare von Pflanzen, viele Fische u. a. Reste zusammengebracht. Er glaubt gefunden zu haben, dass mehre Fisch-Arten mit denen des *Monte Bolca* übereinstimmten, dass in den die Phyllit-Lager begleitenden und oft mit ihnen wechsellagernden Brecciolen ebenfalls „entschieden eocäne Fossil-Reste vorkommen, wie Monticularia Bourgueti, Helix damnata, Serpula spirulaea, Crassatella tumida, Schizaster rimosus, Terebratula gigantea u. a., dass sich endlich daselbst auch eine Schicht mit Nummuliten und Alveolinen, identisch mit denen des *Monte Bolca*, finde. Aber unter den Pflanzen seyen ausser vielen eocänen auch viele meiocäne, woraus hervorzugehen scheine, dass eine scharfe Trennung der dortigen Tertiär-Gebirge in 3 Stöcke oder Formationen nicht ausführbar seye. Wir geben des Vf's. Liste mit abgekürzten Zitaten nach den oben bezeichneten 3 Örtlichkeiten. Die mit vorgesetztem * bezeichneten kommen (zugleich) auch zu *Salcedo* und *Chiavon* vor. In vierter Rubrike bedeutet 1 ein angeblich sicher eocänes (*Bolca, Häring, Sagor*, 2 ein zweifelhaft eocänes (*Sotska, Radoboj*), 3 ein meiocänes Vorkommen anderwärts.

	s.	st.	b	m	
Flabellaria spathulata M.	.	.	*b*		
Uraniophyllites sp. Savi					
Fl. Savinna Parlatore					
Parlatorii M.	.	.	*b*		
Fl. raphifolia Parl. *excl. syn.*					
Taxodites dubius Sтв.	*s*	.	.		
T. pinnatus Ung.					
Thuites sp. Savi, *Canipavola*	.	.	.	*m*	
Pinites Saturni Göpp. etc.	*s*	.	.	2	
?Urani Ung.	.	.	*m*	2	
sp. Savi	.	.	*m*		
*Araucarites Sternbergi Gö. etc.	*s*	.	.	1, 2	
Taxites Langsdorfi Brgn. etc.	*s*	.	.	3	
Salisburya adiantoides Ung. etc.	*s*	.	.		
Betula Dryadum Brgn.	.	*st*	.		
Alnus suaveolens Viv.	.	*st*	.		
Alnites venosa *n.*	.	*st*	.		
incerta *n.*	.	*st*	.		
Quercus drymeia Ung.	*s*	*st*	.	2, 3	
* urophylla Ung.	*s*	.	.	2, 3	
Papiense *n.*	.	*st*	.		
myrtilloides Ung.	*s*	.	.	3	
Senogalliensis *n.*	*s*	.	.		
deformis M. †	.	.	.		
Ulmus campestris Bianconi					
zelkovaefolia M.	*s*	.	.	3	
Ulmus z. Ung. etc.					
serra Ung.	*s*	.	.		
mediterranea Ung.	*s*	.	.		
Fagus Vivianii Ung.	.	*st*	.		
Fanjasi Ung.	.	*st*	.	3	
Deucalionis Ung. ?	*s*	.	.	3	
Castanea atavia Ung.	*s*	.	.	3	
Carpinus grandis Ung.	*s*	.	.	2, 3	
Phillirea latifolia Ricci.					
Ulmus affinis *n.*	*s*	.	.		
gypsacea *n.*	*s*	.	.		
Evonymus europaeus Bianc.					
*Artocarpidium integrifolium U.	*s*	.	.	2	

	s.	st.	b	m	
Liquidambar affine *n.*	*s*	.	.		
Tyberinum *n.*	*s*	.	.		
Scarabellianum *n.*	*s*	.	.		
Italicum M.	*s*	.	.		
Acer campestre Ricci					
Populus Phaetonis Viv.	.	.	*st*	.	
Bianconii M.	*s*	.	.		
Populus alba Bianc.					
Salix latifolia M.	.	.	*st*	.	
Salix sp. V.v. f. 4.					
Vivianii M.	.	.	*st*	.	
Salix sp. Viv. f. 8.					
Laurus obovata Web.	*s*	.	.	3	
Daphnogene paradisiaca Ung.	*s*	*st*	.	1, 2	
cinnamomifolia U.?	.	*st*	.	2, 3	
Diospyros Pannonica Ett.	.	.	*b*		
Andromeda? Senogalliensis *n.*	*s*	.	.		
?incerta *n.*	*s*	.	.		
*Vaccinium acheronticum U.	*s*	.	.		
Cornus ?ambigua M.	.	*st*	.		
Liriodendron Procaccinii U.	*s*	.	.		
Sterculia acerites *n.*	*s*	.	.		
Acerites ficifolius Viv.	*s*	*st*	.	3	
integerrimus Viv.	*s*	*st*	.	3	
?Acer campestre Bianc.					
elongatus Viv.	.	*st*	.		
*Acer productum Braun	.	*st*	.	3	
integrilobum Web.	.	*st*	.	3	
A. monspessulanum Viv.					
Malpighiastrum lanceolatum U.	*s*	.	.	2	
Ilex stenophylla U.	*s*	.	.	2	
Ceanothus subrotundus Braun	*s*	.	.	2, 3	
Getonia Oeningensis Ung.?	*s*	.	.	3	
*Pyrus troglodytarum U.	*s*	.	.	2, 3	
Leguminosites Vivianii M.	.	.	*st*	.	
Coriaria myrtifolia V.					
macheroides ?Ett.	*s*	*st*	.	3	
Palaeolobium Haeringianum U.	*s*	.	.	1	

† vom Berge *San Giovanni*, *Pragatto* bei *Bologna*.

H. R. Göppert: die Tertiär-Flora auf der Insel *Java*, nach den Entdeckungen des Hrn. Fr. Junghuhn beschrieben und erörtert in ihrem Verhältnisse zur Gesammt-Flora der Tertiär-Periode, hgg. auf Veranlassung und mit Unterstützung des Ministeriums des Innern (172 SS., 14 farb. Tafeln, s'Gravenhage *1854*). Dieses wichtige Werk enthält 1) eine Einleitung über die Geologie von *Java* nach Junghuhn, S. 1—7; — 2) Art des Vorkommens derselben als Abdrücke, verkieselte Stämme, Kohlen, S. 9—28; — 3) Systematische Übersicht derselben, S. 29—33; — 4) Beschreibung derselben, S. 34—57; — 5) Resultate mit Bezug auf die Tertiär-Flora überhaupt, S. 59—162; — 6) Erklärung der Abbildungen, S. 163—169.

Aus der Einleitung entnehmen wir Folgendes. Die Oberfläche des Landes besteht zu $^4/_5$ aus Schicht-Gesteinen, welche durchaus tertiär zu seyn scheinen, so viel aus den organischen Resten hervorgeht, von welchen J. 1000—1500 Arten (Echiniden, Korallen, Konchylien) mitgebracht hat, mit deren Beschreibung Dr. J. A. Herklots in *Leiden* beschäftigt ist, und welche unter andern manche Verwandtschaft mit denen des *Pariser* Eocän-Kalks zu haben scheinen. Von besondern Gliedern dieser Schicht-Gebilde werden hervorgehoben: Lager eines Foraminiferen-Kalkes von 100′ Mächtigkeit bei *Dédét* u. a.; — Lager von Trümmer-Gesteinen; — verkieselte Baum-Stämme in ungeheurer Menge nach allen Richtungen durcheinander geworfen, in gewissen sandig mergeligen Schichten einer mächtigen Formation in der Residenz *Bantam*, wo man sie von Wasser ausgewaschen in den Fluss-Betten findet; — dann fossile Kohlen, wovon über 100 je 1′—8′ mächtige Flötze in Erhebungs-Wänden und Bach-Klüften zu Tage gehen, unter welchen mehre bauwürdig sind und brauchbare Kohlen liefern; — Kalkstein, dem Jurakalke ähnlich, dicht und hart, lange Wände bildend, bis 300′ mächtig, nie von jüngeren Gesteinen bedeckt. Das Tertiär-Gebirge nun ist von einer Menge von Gängen durchsetzt, welche aus Trachyt, Diorit, Syenit, Augit-Porphyr, Diallag-Porphyr bestehen, vielfältige höchst interessante Metamorphosen veranlasst und Erz-Lagerstätten in ihrer Gesellschaft haben, unter welchen ein 100′ mächtiger Pyrolusit-Gang, 5′ mächtige Magneteisensand-Lager u. s. w. hervorzuheben sind. Endlich kommen auch jugendliche Süsswasser-Bildungen vor.

Was das Vorkommen der Pflanzen-Reste anbelangt, so finden sich A. Blatt-Abdrücke an 3 verschiedenen Orten, 1) Blätter in einer 15′ mächtigen Gesteins-Schicht, die in der Wand der Schlucht des Baches (*Tji-*) *Gembong* an der SO. Seite des *Tji-Buni-Thales* der *Preanger* Regentschaft *Tjandjur* zu Tage geht. Es ist ein erdiger dunkelgrüner Tuff mit 1‴—1″ (selten 6″) dicken Einschlüssen von weicher und schneidbarer Beschaffenheit, obwohl vulkanischen Stein-Trümmern ähnlich. Sie wird noch 940′ hoch von Kalk-haltigen Mergeln bedeckt, deren Kalke oft reich an Konchylien-Einschlüssen sind. In dem Tuffe, einem anscheinend verhärteten vulkanischen Schlamm-Strome, liegen zahlreiche Blätter-Abdrücke in allen Richtungen durcheinander, mit $^1/_2$′—1′ grossen Theilen von Palmen- und Scitamineen-Blättern, Zweigen und Stamm-Resten. Vom Blatt-Körper

ist nur ein Überzug von glänzend schwarzer bituminöser Kohle übrig. Dazwischen liegen auch Stengel- und Wurzel-Stücke, welche von aussen her durch Kalk-Masse versteinert sind, während ihr Inneres aus unversteinerten Parenchymgewebe-freien Gefäss-Bündeln besteht, „welche in den Röhren-förmigen Stengeln wie verworrene Bindfäden eingeschlossen liegen" und sich zur Untersuchung vortrefflich eignen, wodurch wenigstens 24 Baum-Arten in diesem Schlamm-Strome nachgewiesen worden sind. — 2) Blätter von dikotyledonischen Baum-Arten in einer Schicht gelblich-braunen thonigen Mergels beim Dorfe *Pesawahan* des Bezirkes *Djampang Kulon* der *Preanger* Regentschaft *Tjandjur*. Er besteht nach einer unter Bunsen's Aufsicht von Cohn gemachten Analyse aus 0,29 Wasser, 0,28 Thonerde, 0,19 Kieselerde, 0,11 nicht zersetzbarem Silikat, 0,13 Eisenoxyd, 0,005 Kali, 0,002 Natron und 0,001 Talkerde. — 3) Fossiles Harz in Adern, Kohlen-Nester und zerdrückte verkohlte Laubholz-Stämme und -Blätter in einem bituminösen sehr mürben Sandsteine am Bache (*Tji-*) *Pisang* beim Dorfe *Selo gambé* im *Tjolang*-Thale der Residenz *Tjeribon*. Das Harz liess Bunsen ebenfalls genauer untersuchen. — B. Verkieselte Baum-Stämme und deren Trümmer kommen (gleich den verkohlten) an vielen Orten sowohl lagerweise als vereinzelt vor, doch beide nur in neptunischen Tertiär-Gesteinen, nicht in vulkanischen Bildungen. Über die Lagerung beider gibt jedoch eine ausgedehnte Stelle im Innern der *Bantam'schen* Regentschaft *Lébak* die beste Auskunft. Zu unterst sieht man aufgerichtete Thon-Mergel und Sandstein-Schichten mit eingeschlossenen Kohlen-Flötzen; darüber wagrechte doch undeutlicher ausgebildete Schichten eines mergeligen und sandig-mergeligen Gesteins von wechselnder Beschaffenheit mit 1'—7' langen Stücken 1'—3' dicker Bäume in einem durch Hornstein, Feuerstein und Achat verkieselten Zustande nach allen Richtungen durcheinander liegend. Stücke von anscheinend ganz gleichen Baum-Arten und von ganz gleichem Versteinerungs-Zustand finden sich aber auch einzeln in jenen tiefer liegenden Kohlen-führenden Schichten zwischen und sogar in den Kohlen-Flötzen selbst, ganz von Kohlen-Substanz umgeben. Endlich liegen sie, mit kleineren Bruchstücken zusammen, Millionen-weise ausgewaschen in den Thälern und Bach-Betten umher. Obwohl ihre Holz-Textur leicht zu erkennen, so ist ihrer opaken Beschaffenheit wegen doch die nähere Untersuchung und Bestimmung nur in beschränktem Grade möglich, wobei sich ergibt, dass sie zweierlei Arten von dikotyledonen Laubholz-Bäumen mit Jahres-Ringen und Markstralen angehören, während Koniferen, welche heut zu Tage dem Lande nicht fremd, gänzlich fehlen, und Palmen u. a. Monokotyledonen, welche in unseren Tertiär-Gebirgen so oft fossil gefunden werden und gegenwärtig dort das Land schmücken, unter den verkieselten Hölzern gar nicht, unter den Braunkohlen und Blättern nur durch 2—3 Piper-Arten vertreten gefunden worden sind. Wie es komme, dass in den Zwischenschichten von 23 Kohlen-Flötzen jener tieferen Gebirgs-Abtheilung solche verkieselte Bäume gefunden werden, während die der Flötze verkohlt sind, ist schwer zu sagen; denn, wenn auch die Kohle z. Th. von plastischem u. a. Wasser-dichtem Thone umschlossen ist, so

sieht man die Flötze doch auch öfters unmittelbar von Quarz-Sandstein umschlossen. Der Vf. weiset darauf hin, wie nach seinen Versuchen Pflanzen-Theile bei Anwesenheit von Feuchtigkeit, Schwefeleisen und hohem Druck ziemlich rasch verkohlen, während kohlensaure Wasser, welche zweifelsohne leicht eine Parthie Kieselsäure aufzulösen und in die Pflanzen-Reste wieder abzusetzen vermöchten, eine ausserordentlich lange Zeit brauchen, um eine vollständige Versteinerung bis ins Innerste zu bewirken. Ein Bruchstück aus einer Konglomerat-Schicht von vulkanischen Stein-Trümmern dagegen erwies sich als versteinerte Kohle. — C. Die fossile Kohle findet sich theils in mehr und weniger ausgedehnten und mächtigen Lagern, theils in vereinzelten Adern und Nestern. Als Vorkommen erster Art werden 5 übereinander liegende Flötze zu *Bodjong Manik* in der Residenz *Bantam*, 1 in einiger Entfernung von genanntem Ort, 23 im *Siki*-Thale in der Nähe der Süd-Küste, 27 am *Madur*-Flusse an der Süd-Küste und 12 am *Sawarna*-Bache an der Süd-Küste in der *Bantam'schen* Regentschaft *Lébak* aufgezählt und beschrieben. Es sind Braunkohlen, oft sehr bituminöse oder vielen Wasserstoff haltige Pechkohlen u. s. w., z. Th. von der besten Qualität, welche man kennt.

Die Bestimmung der Pflanzen-Reste *Java's* gewähret folgende systematische Übersicht, in welcher alle Art-Namen von Göppert herrühren.

	S.	Tf.	Fg.
A. PLANTAE CELLULARES			
1. Fungi			
Xylomites			
stigmariaeformis	34	4	27
B. PLANTAE MONOCOTYLEDONES			
2. Palmae			
Flabellaria lucalaefolia	36	4	29
Amesoneuron			
calyptrocalyx	36	5	31-33
sagifolium	37	5	38
dracophyllum	37	5	35-36
anceps	37	5	40-41
3. Amomeae			
Cannophyllites			
Vrieseanus	38	6	42-46
4. Musaceae			
Musophyllum truncatum	39	7	47
E. PLANTAE DICOTYLEDONES			
5. Piperaceae			
Piperites			
Hasskarlanus	25, 166	3	20-23
Miquelanus	41	7	48-49
bullatus	41	7	51
6. Cupuliferae			
Quercus subsinuosa	42	8	53
laurophylla	—	8	54
castaneoides	—	7	56
7. Moreae.			
Ficus flexuosa	43	8	57
dubia	43	7	59
8. Laurineae			
Daphnogene Javanica	44	9	60
intermedia	—	9	63
Laurophyllum			
beilschmiedioides	45	10 11	65 a b 66
viburnifolium	45	10 11	65 c 69
Haasioides	46	10 11	65 d 70
9. Ebenaceae			
Diospyros dubia	47	12	72
10. Apocyneae			
Apocynophyllum			
Reinwardtanum	48	12	74, 75
ramosissimum	49	12	78
11. Corneae			
Cornus Benthamioides	50	13	79

	S.	Tf.	Fg.
12. Magnoliaceae			
Magnoliastrum			
Michelioides . . .	50	13	81
arcinerve	51	13	82
Taulamoides . . .	51	13	83
13. Malpighiaceae.			
Malpighiastrum			
Junghuhnianum . .	51	13	84
14. Rhamneae			
Ceanothus Javanicus	51	14	86 a
Rhamnus dilatatus .	52	14	88

	S.	Tf.	Fg.
15. Celastrineae			
Celastrophyllum			
attenuatum . . .	52	14	89
„ *majus* .	52	14	90
andromedaefolium .	52	14	91
oleaefolium . . .	53	14	92,93 a
myricoides . . .	53	14	93 b
***incertae sedis**			
Junghuhnites Javanicus	54	2	11-16
Bredaea moroides .	55	1	3-5
Miquelites elegans .	55	1	6-7.

Alle genannten Arten beruhen auf Blätter-Abdrücken, ausser Piperites und die 3 letzt-genannten, welche sich auf Holz-Reste stützen. Dazu Reste noch unbestimmter Arten. So kann denn, mit Bezugnahme auf das bereits Angeführte, auch das geologische Vorkommen ungefähr ermessen werden. Die Abbildungen sind sehr schön in Farben-Druck ausgeführt und noch theils mit ergänzten Figuren und theils mit solchen der nächst verwandten lebenden Arten untermengt.

Um zu den allgemeinen Resultaten zu gelangen, theilt der Vf. die Tertiär-Flora, deren Haupt-Charakter im Vorherrschen der Dikotyledonen besteht, in drei Abschnitte ein und theilt ihnen die einzelnen Fundorte in folgender Weise zu. A. Eocän-Flora: *Paris* und *Sesanne*, *Wight* und *Sheppey*, *Brüssel*, *Monte Bolca* und *Vicenza*, *Ralligen*-Sandstein und Findlinge von *St. Gallen*, dann *Häring*, *Sotzka*, *Sagor*, *Monte Promina*, *? Radoboj* (als Übergang), *Eisleben*, — und die ganze oben erwähnte *Javanische* Flora, weniger wegen ihres tropischen Charakters, als weil sie unter einer Meeres-Formation liegt [??]. — B. Zur Meiocän-Flora rechnet er alle übrigen *Europäischen* Fundorte, ausser — C. *Sinigaglia*, *Stradella*, *Swoszowice*, und dann *Antigoa*, hauptsächlich aber *Schoenitz* bei *Breslau* und den Bernstein mit seinen Einschlüssen, welche ihm als pleiocän gelten. — D. Die Diluvial-Flora: im Diluvial-Lande aller Welt-Gegenden überhaupt verbreitet, die Holz-Ablagerung im *Agger*- und *Wiehl*-Thale in *Rhein-Preussen*, die Hölzer im Tuff des *Brohl*-Thales, die Noah- und Adams-Hölzer *Sibiriens*, die Pflanzen-Reste in Knochen-Höhlen und Mammuth-Zähnen u. s. w. — E. Zur Flora der jüngsten vorgeschichtlichen Zeit gehören die Reste in Kalk-Tuff, Torf und submarinen Wäldern. In den 3 ersten dieser Floren (A—C) zählt der Vf. nun in tabellarischer Form (worin die 138 *Europäischen* Fundorte in mehr als 60 Rubriken zusammengestellt erscheinen) auf: im

		gemeinsam		
A Eocän . .	808	in A + B :	90	mithin 101 gemeinsame Arten,
B Meiocän .	916	in B + C :	7	
C Pleiocän .	291	in A + C :	4*	
zusammen	2015;	und ohne die gemeinsamen:		1914 Arten.

* Meiocän und Pleiocän haben gemein: Taxodites Europaeus, Betula Dryadum, B.

[Unsere Schlüsse auf die ausser-*Europäische* Tertiär-Flora gründen sich nur auf 2 Fundorte, *Java* für A?, *Antigoa* für C.] Die 9 reichsten Fundorte haben 200, *Radoboj* bis 100 Arten geliefert. Wir kennen die fossilen Floren fast nur aus ihren Holz-Arten. Doch haben in der Regel* nicht alle an einem und demselben Fundorte (*Radoboj*) vorgekommenen Pflanzen-Arten ganz gleichzeitig neben einander existirt.

Die Eocän-Flora weiset überall auf ein tropisches Klima hin, in *Europa*, wie in *Alabama* und *Neu-Mexiko*, und nun auch in *Java*. Sie wird der nächst folgenden gegenüber bezeichnet durch Palmae, Proteaceae (47 Arten), Artocarpeae, Museae, Rubiaceae, Malvaceae, Sterculiaceae, Malpighiaceae, Papilionaceae. Ihr Typus ist überall derselbe. Das Zusammenvorkommen von Palmen mit Coniferen zeigt sich auch in der jetzigen Flora der höheren Gegenden von *Mexiko*, *Sumatra* und am *Himalaya*. — Der Charakter der [*Europäischen*] Meiocän-Zeit beruht auf einer Mischung von Formen jetzt weit auseinander gelegener Floren, was eben auch wieder ein wärmeres Klima als unser jetziges voraussetzt. Der Eocän-Flora gegenüber herrschen darin Coniferen, Cupuliferen, Salicineen, Acerineen, Juglandeen, Rhamneen, Anacardiaceen, während die Proteaceen, Malvaceen, Apocyneen, Sapindaceen und Papilionaceen zurücktreten, die Rubiaceen ganz fehlen. Von der Pliocän-Flora unterscheidet sie sich durch ihre See-Algen, ihre ächten tropischen Farnen, ihre Palmae, Laurineae (Daphnogene!), Proteaceae, Malvaceae, Büttneriaceae, Leguminosae, Sterculiaceae, Sapindaceae, Melastomaceae u. a. ächt tropische Formen. — Auch in der Pleiocän-Flora von *Schosnitz* wie im Bernstein zeigen sich noch Typen jetzt weit auseinander gelegener Floren, und während dort einige durch alle Tertiär-Perioden hindurch-reichende Arten (Libocedrites salicornioides = ? Libocedrus chilensis Don; Taxodites dubius = Taxodium distichum Rich.; Planera Ungeri) in Gesellschaft von *Mexikanischen* Eichen- und *Nord-Amerikanischen* Ahorn-Formen, von Cupressineen, Abietineen, Ulmaceen mit Betulaceen, Salicineen und Ericeen vorkommen, fehlen alle ächt tropischen Familien, fehlen die Palmen, die Daphnogenen und bis jetzt alle Papilionaceen, und ziemlich viele in der nördlichen Hemisphäre noch lebende Arten finden sich ein, „so dass es keinem Zweifel mehr unterliegt, dass eine nicht geringe Anzahl von Pflanzen der Tertiär-Zeit, insbesondere Zellen-Pflanzen, sich durch die Diluvial-Formation hindurch erhalten haben und in die Jetztwelt übergegangen sind", wie Das von den Thieren längst bekannt ist. Diese Unterschiede jedoch, welche sich zwischen den 3 Tertiär-Floren der nördlichen gemässigten Zone zeigen, würden zwischen den Tropen, auf *Java* z. B., nicht eintreten können, indem dort das Klima nie unter das tropische herabgesunken ist. [vgl. *Antigoa*.]

---

prisca, Quercus aspera, Ulmus parvifolia, Eocän bis Pliocän: Planera Ungeri, Castanea atavia, Libocedrites salicornioides = die lebende Libocedrus Chilensis?

* Doch wohl die 136 Arten von *Schosnitz* aus einem 20' im Geviert haltenden Raume?

R. Owen: ein fossiles Reptil in Pictou-Kohle aus *Neu-Schottland* (*Geol. Quart. Journ. 1854, X*, 207—208, pl. 9). Dasselbe besteht aus dem Vorder-Ende eines Schädels und Oberkiefers von innen dargelegt, indem die äussere Oberfläche, meistens abgerieben, im Gesteine festsitzt. Das Schnautzen-Ende ist breit stumpf gerundet und sehr flach oder niederig, zusammengesetzt aus Prämaxillar-, Nasen-, Frontal- [theil], Präfrontal- und Kiefer-Beinen, deren Verhältnisse und Verbindungen alle am besten mit denen von Capitosaurus unter den Labyrinthodonten aus dem Buntsandsteine übereinstimmen. Die Prämaxillar-Beine mit undeutlicher Mittelnaht vor den Nasengaumen-Lücken erstrecken sich beiderseits auf $2^1/_2$'' weit auswärts, um die Maxillar-Beine zu erreichen, und zeigen in ihrem Zahn-Rande Spuren von 2''' breiten runden Alveolen. Der Zahn-Rand setzt auf den Kieferbeinen noch $4^1/_2$'' weiter fort und lässt hier noch deutlichere Zahn-Höhlen von 1''' Weite in dichter und einfacher Reihe unterscheiden. Der Vorderrand der Augen-Höhle wird vom Maxillar-, Lakrymal- und damit eng verbundenen Präfrontal-Bein gebildet, eine Zusammensetzung, wie sie an keinem Fische mit Zahn-tragendem Oberkiefer-Bein bekannt ist. Da, wo auf kleine Strecken die äussere Oberfläche dieses Schädel-Theiles sichtbar ist, wie am Stirn- und Vorderstirn-Beine, ist dieselbe durch fast kugelige oder elliptische Grübchen von 1'''—$1^1/_2$''' Weite mit nur halb so breiten Zwischenräumen ausgehöhlt, was sich ebenfalls bei mehren Labyrinthodonten-Sippen wie Capitosaurus, Trematosaurus und Labyrinthodon selbst wiederfindet. Die mikroskopische Betrachtung zeigt im Gewebe zerstreut deutliche Knochen-Körperchen oder -Zellen von ovaler oder elliptischer Form mit 1—3mal so grossen Zwischenräumen; sie sind kleiner als jene, welche in den Knochen des von Lyell und Dawson beschriebenen Batrachiers aus den Kohlen-Feldern der *South-Joggins* in *Neu-Schottland* beobachtet worden, von der Grösse wie bei Megalosaurus u. e. a. grossen Sauriern, und ganz abweichend von der Beschaffenheit, wie man sie an Knochen-Fischen findet.

Dieses Reptil stimmt also mit den sauroiden Batrachiern oder Labyrinthodonten überein in Zahl, Grösse und Stellung der Zähne, in den Verhältnissen und Verbindungs-Weisen der Prämaxillar-, Maxillar-, Nasen-, Präfrontal- und Frontal-Beine, in ihrer grubigen Oberfläche und in der breiten und flachen Schnautzen-Form. Die Augen-Höhlen sprechen wenigstens gegen die Annahme eines Fisches. Am grössten sind die Beziehungen zu Capitosaurus und Metopias; doch sind die Augen-Höhlen verhältnissmässig grösser und von anderer Form, daher der Vf. das Thier Baphetes planiceps zu nennen vorschlägt (von $\beta\acute{\alpha}\pi\tau\omega$), in Bezug zugleich auf seine tiefe Stellung, seine Kopf-Form und sein wahrscheinliches Tauch-Vermögen.

Richter: *Thüringensche* Tentakuliten (Deutsch. Geolog. Zeitschr. *1854*, VI, 275—290, Tf. 3). Die Tentakuliten kommen vor a) in den Nereiten-Schichten *Thüringens* wie in ihren Äquivalenten, den Nereiten-führenden Llandeilo-Flags und Caradoc Sandstone *Englands*, welche beider-

seits auch noch andere alt-silurische Arten (Euomphalus Cornudensis Mch., Orthis testudinaria Mch. = O. redux Barr. u. s. w.) mit einander gemein haben; sehr selten auch in den ihnen eingelagerten Konglomeraten, dagegen oft sehr häufig da, wo die quarzigen Parthie'n des Hauptgesteins in einen eisenschüssigen Thon (mudstone) übergehen, der nicht selten ganz porös und viel leichter dadurch wird. Dazu gehören (nach Engelhardt u. A.) auch noch die dunkeln Schiefer mit dunkel blau-grauen Kalk-Konkretionen im Hangenden der eigentlichen Nereiten-Schichten, mit kleinen Trilobiten und Orthoceratiten; ihre Äquivalente in *Sachsen* sind die (von Geinitz als die ältesten devonischen Bildungen betrachteten) Tentakuliten-Schichten von *Zoulenroda* p. a., wie ihre ganze Beschaffenheit lehrt, obwohl die Lagerungs-Verhältnisse weniger klar sind. Dagegen hat man in den Kiesel- und Alaun-Schiefern und Kalk-Lagern *Thüringens* bis jetzt noch keine Tentakuliten gefunden. b) Nicht häufig sind sie in den kleinbrockenigen Konglomeraten des devonischen Systems von *Steinach* und *Saalfeld*, deren geologische Stellung übrigens noch nicht genau ermittelt ist. Desto häufiger erscheinen sie in den Cypridinen-Schiefern, deren unterste Lagern eine Art (T. striatus) mit jenen Konglomeraten gemein haben, durch welche das Gestein oft ganz porös wird. In etwas höheren Schichten der nämlichen Schiefer tritt der jüngste Tentakulit *Thüringens* (T. typus) mit einigen schon älteren Arten auf. Die Kalk-Geschiebe in diesen Schiefern sind frei von Tentakuliten.

Dem Erhaltungs-Zustande nach treten die Tentakuliten auf in Form von vollkommeneren oder in Eisenstein verwandelten, z. Th. verkieselten Petrefakten in den Konglomeraten, — von Abdrücken und Rinden in den Quarz-reichen Theilen der Nereiten- und Tentakuliten-Schichten, — von Steinkernen in diesen letzten, — am vollkommensten erhalten und theils durch Kalkstein, theils durch Kalkspath versteinert in den Kalk-Konkrezionen derselben. Die devonischen Konglomerate enthalten verkieselte wie bloss abgedrückte Tentakuliten, die Cypridinen-Schiefer verkieselte und weit öfter in rothe Thoneisensteine umgewandelte.

Die Schaale hat eine Dicke von 0,03 bis 0,06 des Queermessers, ist oft zerdrückt und in diesem Falle sehr regelmässig auf der Mittellinie beider Seiten mit einer Längs-Rinne versehen, als ob hier eine schwächere Stelle gewesen. Bei guter Erhaltung sind sie Horn-artig und glänzend, aber von noch nicht zu ermittelnder Textur. Ihre Form ist die eines schlanken Hohlkegels, welcher jedoch ins Nadel-, Stab- bis Trichter-förmige und Bauchige abändert. Als Ornamente erscheinen Queerfalten und Längs-Leisten. Die ersten sind hoch- doch rund-rückig, theils wagrecht, zuweilen aber so schief, dass sie ein Schraubengewinde zu seyn scheinen, was sich indessen bis jetzt noch nicht bestätigen liess. Von ihnen gehen 5—20 auf die Länge eines Queermessers und geben der Schaale den Anschein, als bestehe sie aus ineinander steckenden Hohlkegeln, von welchen (im Gegensatze der Cornuliten, wozu T. scalaris Schlth. und T. tenuis Sow. gehören) der umschliessende immer kleiner ist, als der umschlossene. In den Zwischenräumen zwischen den Queerfalten und zuwei-

len über sie hinweg fortsetzend, sehr selten für sich allein, treten Längs-Leistchen auf, meistens schwächer als jene. Die innre Höhlen-Wand ist ganz glatt. Von Kammer-Wänden keine Spur. Die Länge des Ganzen ist 1mm bis 10mm.

Das Auftreten der Tentakuliten in den Konglomeraten ist ein zerstreutes; sie erscheinen nur da im Bindemittel, wo die Geschiebe fast ganz fehlen oder sehr klein werden; doch sind sie auch hier zuweilen zu Hunderten mit einander gruppirt. In den übrigen Gesteinen rücken die Gruppen näher zusammen, so dicht, dass mitunter auf mehrzöllige Mächtigkeit des Bimastein-artig gewordenen Gesteins und auf weite Erstreckung hin kein Zäment mehr gefunden wird, und die Mehrzahl der Kalk-Konkrezionen mag solchen Gruppen ihre Entstehung verdanken. In Schiefern und Konglomeraten liegen sie den Schichtungs-Flächen parallel, im Schlamm-Gestein der Nereiten-Schichten in allen Richtungen regellos zusammen-geknäult. Andere Versteinerungen nehmen ab und verschwinden, wo sie überhandnehmen.

Die Tentakuliten sind keine Hülfsarme und Pinnulä von Krinoiden; denn sie sind hohl statt derb, aussen ohne natürliche Längsrinne, ungegliedert und daher auch ungekrümmt; sie scheinen sich sogar gegenseitig aus den Schichten auszuschliessen, bis auf vereinzelte Vorkommnisse. Diese Gründe gestatten auch nicht die Tentakuliten als die Brut der Krinoiden zu betrachten. Dagegen scheint an die Pteropoden zu erinnern ihre Form, ihre wenn auch nur durch Zusammendrückung deutlich werdende Längsrinne (Cresеis), die Längs- und Queer-Skulptur (Cuvieria), die Horn-artige dünne Beschaffenheit der Schaale u. s. w.

Im speziellen Theile handelt der Vf. nun von folgenden Arten:

	S.	Fg.	Vorkommen in den Schichten.
1. T. laevis	284	1, 2	Konglomerate d. Nereiten-Schichten.
2. T. acuarius n. . .	285	3-9	Schlamm-Gestein ders.; Tentakuliten-Schichten, zahllos.
3. T. cancellatus n. .	285	10-13	die Tentakuliten-Schiefer oft ganz erfüllend.
4. T. pupa?	285	14-16	Konglomerate d. Nereiten-Schichten.
5. T. Geinitzianus . . T. *tenuis* Gein.	286	17-19	in Tentakuliten-Schichten häufig, in kleinen Gruppen.
6. T. infundibulum n. .	286	20-23	eben so.
7. T. subconicus Gein.	287	24-27	in Tentakuliten-Schichten vereinzelt.
8. T. rugulosus n. . .	287	28-29	in devonischen Konglomeraten.
9. T. striatus n. . . .	288	30-33	desgl. und in den untersten Cypridinen-Schiefern.
10. T. tuba n.	288	34-36	einzeln mitten in Gruppen von 9.
11. T. typus n.	288	37-41	zerstreute Gruppen in den obersten Cypridinen-Schiefern.

Alle sind verschieden von Roemer's T. conicus, T. annulatus, T. sulcatus, obwohl der erste dem T. tuba, die zwei letzten dem T. typus ähneln.

Terquem: Hettangia, ein neues fossiles Muschel-Geschlecht (*Bull. géol. 1853, X*, 364—377, Tf. 7, 8). „*Cardiaceae: testa transversa, aequivalvis, inaequilateralis, postice subtruncata, hians vel clausa; hiatu ovato-lanceolato, in margine carinato; cardo inaequaliter bidentatus in utraque valva; dens lateralis posticus aliquando callo permutatus; impressio pallii integra; ligamentum externum breve.* Die Arten waren bisher in den Sippen Donax, Corbula, Nucula, Arca und Mactra zerstreut, da man das Schloss nicht oder nur unvollständig kannte. Die meisten Arten und zur Untersuchung am besten geeigneten Exemplare finden sich bis jetzt im Unterlias-Sandstein von *Hettange*, woher der Name. Die Arten haben im Sande gelebt und charakterisiren die verschiedenen Lias-Sandsteine.

	S.	Tf.	Fg.		
1. H. compressa *n.* .	376	1	5-7	*Cote Pelée* bei *Thionville*	3. obrer oder Marly-Sandstone.
2. H. Dionvillensis *n.*	375	1	1-4		
3. H. lucida *n.* . . .	373	2	8-10	*Latour*, *Bleid*	2. mittler Sandstein entsprechend dem Kalk mit Am. Davoei, Plicatula spinosa, 3-7 auch in Eisenschüssigen u. sandigen Kalken der *Ardennen*.
4. H. longiscata *n.* .	374	.	. .	*Ecouviez*	
5. H. Terquemea Buv. *n.*	374	.	. .	*Breux*	
6. H. Raulinea Buv. *n.*	374	.	. .	„	
7. H. Broliensis Buv. *n.*	374	.	. .	„	
8. H. ovata *n.* . . .	373	2	1-3	*Arlon*: Sandstein mit Hippopodium	
9. H. securiformis Tq. *n.*	372	1	8-12	*Halberstadt*	1. Unter Lias-Sandstein.
10. H. tenera *n.* . . .	371	1	13-15	*Hettange*	
11. H. angusta *n.* . .	370	2	11-13	„	
12. H. Deshayesea *n.* .	369	2	4-7	„	

Die 2 Arten H. Deshayesea und H. Dionvillensis sind die Typen der Sippe; jene für die klaffenden, diese für die geschlossenen Arten. Nur die 9. Art ist schon mehrfach beschrieben und benannt, nämlich als Donax securiformis Dunk. Paläontogr. I, 36, t. 6, f. 12—14; Desh. *Conch.* I, II, 450; Mactra securiformis d'O. *Prod.* I, 216.

J. Queckett: über die mikroskopische Struktur der „Boghead-Cannel-Kohle", ein eigenthümliches brennliches Mineral aus den Kohlen-Revieren des *Torbane Hill* bei *Bathgate* in *Linlithgowshire* (*Transact. mikrosk. Soc. Lond. 1853, II*, 34—66, pl. 4). Nach einem langen und lebhaften Streit über die Natur dieses Minerals, an welchem 78 verschiedene Forscher betheiligt gewesen, und worüber Ch. Lyell einen Bericht veröffentlicht, in dem er die Mikroskopische Gesellschaft lächerlich zu machen suchte und ihre ältesten und geübtesten Mitglieder (Queckett und Bowerbank) als Nicht-Botaniker für inkompetent erklärte, spricht sich der Vf. dahin aus:

„Dass das Mineral, mikroskopisch betrachtet, keine Kohle, d. h. dass es keinem der in *Grossbritannien* als Kohle gebrauchten Brenze ähnlich

ist; obwohl es einige Eigenschaften der Kohle besitzt, so ist es doch ein Mineral eigener Art, welches Thon (clay) zur Grundlage hat und mit einem brennbaren Stoff stark inprägnirt ist; sind Pflanzen darin enthalten, so sind diese zufällig und für die Bildung des Minerals nicht wesentlicher, als ein fossiler Knochen für die Felsart, die ihn einschliesst."

Duvernoy: fossile Säugethiere zu *Pekerni* bei *Athen* am Fusse des *Pentelikon* (*l'Inst. 1854, XXII*, 50; *Compt. rendus 1853, XXXVIII*, 251—257). Durch A. Wagner (Jb. *1841*, 392) kannte man von jener Örtlichkeit bereits einen Affen (Mesopithecus Pentelicus W.), ein Galeotherium *n. g.* W. und ein Hippotherium. Auf Anregen des Vf's. wurden weitere Nachgrabungen veranstaltet, die eine reiche Ausbeute gaben. Es fanden sich im Ganzen Reste von Ursus spelaeus, Elephas, Rhinoceros tichorhinus, Hippotherium (Hipparion Chr.), Camelopardalis, Antilope (*spp.* 2 mit spiral gewundenen Hörnern), Bos, ein mit Macrotherium verwandtes Faulthier, Glieder einer hauptsächlich *Afrikanischen* Fauna mithin, welche auf eine weit gedehnte Ebene zwischen *Europa, Klein-Asien* und *Afrika* schliessen lassen, mit deren Einsinken unter das Meer (in der *Miltelmeer*-Epoche) auch die Zeit des Unterganges dieser Fauna zusammen zu fallen scheint. Indessen dürften diese Knochen-Reste selbst verschiedenen Stöcken des Tertiär-Gebirges und sogar z. Th. der Quartär-Zeit angehören, so dass die Frage über das wirkliche Alter der Ablagerung erst nach verlässiger Bestimmung der Spezies möglich seyn würde. Der Vf. gedenkt diese Reste vollständig zu bearbeiten. Eine ausführlichere Arbeit über eine grosse Menge der fossilen Knochen derselben Lokalität steht von A. Wagner in *München* zu erwarten, worauf der Vf. späterhin (*l'Institt. 1854*, 127; *Compt. rend. XXXVIII*, 607—610) vergleichend zurückkommt. Über das Vorkommen berichtet A. Gaudry (a. a. O. S. 611—613), der diese Knochen nach *Paris* gesendet. *Pikerni* ist $2^1/_2$ Stunden von *Athen*. Das Gebirge des *Pentelikon* besteht aus Talziten, welche durch Wechsellagerung und Gang-Verkettung in Marmor übergehen. Darum findet man hier grünlich-blauen Schiefer und blauliche Kalke. Darüber sieht man in einer Schlucht folgendes Profil. Der Knochen-Reichthum ist unermesslich, doch sind die Knochen meist zerbrochen; nirgends ein Sklett.

c. Gelblich sandiger Alluvial-Thon
b. Konglomerat aus Quarz, Marmor u. Talzit-Geschieben, ohne Knochen, 10m.
a. Röthliche sandig-thonige Schicht voll Knochen, ohne Konchylien, weit erstreckt.

A. Wagner: über die Wirbelthier-Arten, deren Knochen-Reste Dr. J. Roth zu *Pikermi* bei *Athen* im Winter *1853—53* ausgraben lassen (Münch. Gelehrt. Anzeig. *1854*, XXXVIII, 337—343). Über die Lagerungs-Verhältnisse hat Roth selbst schon (a. a. O. *1853*, Dezemb.) und haben wir aus anderen Quellen hier oben berichtet. Wagner hat bekanntlich *1838* die ersten Reste (Affen) bekannt gemacht. Jetzt

ergeben seine gemeinsam mit Rorn unternommenen Bestimmungen der neuesten Funde:

I. Affen.

Von Mesopithecus Pentelicus Wagn. *1838* haben ein besser erhaltenes Schädel-Fragment und mehre Kiefer zur ganzen Kenntniss des Zahn-Systems, selbst im Milch-Gebiss geführt. Das Gebiss ist wesentlich das von Semnopithecus, der Schädel entspricht dem Hylobates mehr. Ein grösserer Unterkiefer mit Oberkiefer-Hälfte begründet eine zweite Art M. major.

II. Raubthiere.

Ictitherium viverrinum Wagn. (*antea* Galeotherium W., non Jäg.), früher nur aus 3 Zähnen bekannt, ist jetzt genauer nachgewiesen.

Gulo primigenius: als Gefährte von Hylobates befremdend!

Hyaena eximia: eine Unterkiefer-Hälfte.

Canis (Lupus) primigenius: ein Schädel-Fragment, etwas kleiner als bei unserer *Europäischen* Art, und der Gaumen etwas schmäler.

Machaerodus, die fossile Sippe grosser Thiere mit Katzen-Gebiss und ungeheuer langen zusammengedrückt zweischneidigen Obereckzähnen hat einen Schädel mit vollständigem Gebiss beider Kiefern geliefert von einer Art, die sich durch die Beschaffenheit der Untereckzähne von den bisher aufgestellten unterscheidet, an Grösse den Löwen übertrifft (und nur etwa der Felis spelaea gleichkommt) und wie die Katzen einziehbare Krallen besass. Der früher gefundene und einem Löwen zugeschriebene Ellenbogen-Knorren mag auch zu diesem Thiere, M. leoninus, gehören.

III. Von Nager-Resten

sind zu dem früher erhaltenen Schneidezahn, worauf W. seine Sippe Lamprodon gegründet, noch zwei Unter-Backenzähne eines Biber-artigen Thieres aufgefunden worden, auf die sich nun Castor Atticus stützt.

IV. Edentaten.

Zwei grosse Phalangen, deren hintere Gelenk-Fläche nicht auf das Hinterende beschränkt ist, sondern gegen alle Regel auf der Oberseite liegt, verräth die noch wenig bekannte Sippe Macrotherium.

V. Die Hufe-Thiere sind jedoch vorwaltend über alle.

Von Hippotherium gracile hat man nun alle Knochen des Skeletts erhalten, selbst das Milch-Gebiss.

H. prostylium Gerv. liegt in 3 Unterkiefern vor, welche jedoch die Art-Rechte noch nicht ausser Zweifel stellen.

Sus Erymanthinus *n. sp.* ist grösser als unser Wildschwein, dem *Süd-Französischen* S. antiquus ähnlich, aber doch verschieden.

Mastodon hat ein Femur-Stück noch von $2\frac{1}{2}'$ Länge, 10 Hand- und Fuss-Knochen, 1 Mittelfuss-Knochen und einen ziemlich vollständigen Humerus geliefert, aus welchem hervorgeht, dass auch das Humerus-Stück in der ersten Sendung nicht dem Dinotherium (wovon hier keine Spur), sondern ebenfalls Mastodon angehört hat.

Rhinoceros ist durch viele Theile vertreten. Besonders wichtig ist das Mittelstück eines Schädels mit den 4 ersten Wechselzähnen und

einem noch in der Alveole eingeschlossenen fünften. Wohl Rh. Schleiermacheri?

Antilope Lindermayeri } der ersten Sendung finden sich nicht
Antilope capricornis } nur durch zahlreiche Reste ihrer eigenen Art, die erste namentlich durch zwei ganze Hörner ergänzt, sondern auch noch von einer anderen Art begleitet. A. speciosa n. sp. geht aus einem Gaumen-Stück mit beiden Zahn-Reihen hervor, deren Backenzähne nicht, wie bei jenen 2 anderen Arten, mit Säulchen zwischen den 2 Halbmond-Prismen versehen sind und daher denen der lebenden Arten näher stehen.

Capra Amalthea n. sp. ergibt sich aus zwei grossen Stirn Zapfen und Bos Marathonius n. sp. aus einer Reihe von Backenzähnen und Gliedmassen-Knochen: er übertraf einen sechsjährigen B. Bison um 1/4 der Grösse.

Von Vögeln ist nur eine 7''' lange Phalange gefunden worden.

Saussure beschreibt ein neues Insekt, eine Pimpla aus dem Süsswasser-Mergel von *Aix* (Guérin *Magas. de Zool. 1852*, 579, pl. 23).

F. J. Pictet: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse, ou Recueil de Monographies sur les Fossiles du Jura et des Alpes* (*Genève 4°*). *IIe Livr. 1851* [vgl. Jb. *1854*, 374]. Die neue Lieferung bietet noch von den

I. *Vertébrés éocènes du Canton de Vaud* (p. 25—48, pl. 3—4): Schluss des allgemeinen Theiles und Beschreibung eines Theiles der fossilen Reste. Aus jenem entnehmen wir als Corollarium: Der Berg von *Mauremont* hat eine erste Hebung nach Ablagerung des Urgonien, eine zweite noch stärkere gegen Ende des Parisien erfahren. Durch letzte ist das Gebirge zerbrochen durch „Cluses" in NS., rechtwinkelig zur Hebungs-Achse, und durch Klüfte oder Spalten in OW. parallel zu jener Achse. Danach sind reichliche Auswürfe von „siderolithischem Bolus" erfolgt. Die flüssigen eisenhaltigen Laven bestunden aus rothen Mergeln mit Körnern konkrezionären Eisens und wahren Pisolithen; sie flossen über die Boden-Fläche ab, nahmen hier mit sich, was sie fanden, Urgonien-Kalkstücke, Knochen und ganze Thiere, und füllten die offenen Fels-Spalten aus. Bis jetzt hat man nur von oben erfüllte Spalten, keine Auswurf-Spalten gefunden. Die Knochen rühren von Säugethieren und Reptilien der oberen Eocän-Fauna her, meist dem *Pariser* Gypse entsprechend, liegen oft in Menge beisammen, sind öfters abgerollt, ja Breccien-bildend; die gut erhaltenen mehr zerstreut; zuweilen fehlen sie ganz. Konchylien und Pflanzen-Reste sind nicht unter den Spalt-Ausfüllungen. Die auf der Boden-Oberfläche abgelagerten Siderolith Mergel sind später von Wasser fortgeführt worden. Ähnliche Erscheinungen am Ende der Eocän-Zeit haben sich über den ganzen *Schweitzer* und *Württemberger Jura* erstreckt.

Die vorgefundenen und bis jetzt beschriebenen Knochen-Reste stammen her von

	S.	Tf.	Fig.	
Palaeotherium medium Cuv.	28	1	1—3.	Unterkiefer, Zähne, Schulterblatt.
Palaeotherium curtum Cuv.	30	1	4—5.	Ober- und Unter-Kiefer, Backenzähne.
P. (Plagiolophus) minus Cuv.	33	2	1—11.	Ober- und Unter-Kinnlade u. a. Theile.
Rhagatherium Valdense P.	44	3	1—11.	Ober- und Unter-Kiefer, Zähne.

Dieses neue Geschlecht (ῥαγάς, Fels-Spalte) aus der Schwein-Familie steht Hyopotamus und Anthracotherium nahe. Die langen Eckzähne und die grossen Lücken zwischen ihnen und den Backenzähnen entfernen dasselbe von den Anoplotherien; dieselben Merkmale und die Queerjoche der unteren Backenzähne nähern es den Tapiren; aber die Zusammensetzung der oberen Backenzähne fast wie bei den 2 zuerst genannten Sippen, die Form der oberen und unteren Lückenzähne, die Theilung der Joche an den unteren Backenzähnen, die Verlängerung des vorderen Theiles der Kinnladen nähern es den Schweinen, ohne dass man es jedoch irgend einem bereits bekannten Geschlecht verbinden könnte. Der Charakter ist: Schneidezähne klein; Eckzähne schneidig, durch breite Lücken von jenen wie von den Backenzähnen getrennt, deren Zahl wahrscheinlich $\frac{7}{6}$ ist. Obere und untere Vorder-Mahlzähne schneidig, von der Form wie bei den Raubthieren, die vorderen etwas entfernt stehend. Oben die ächten Backenzähne mit 4 Haupthöckern, unten mit 2 Queerjochen, welche je zwei Höcker deutlich unterscheiden lassen und durch eine schiefe Kante miteinander verbunden sind; der hinterste mit einem starken Fortsatz.

III. ***Fossiles du Terrain aptien*** (p. 25—48, pl. 4—5): eine Fortsetzung der Beschreibung der Arten aus den Uñivalven-Sippen.

Eine weitere Tafel stellt die zierliche Emys Gaudini dar.

Fossile Fische von *Kotah* in *Deccan* (*Geol. Quartj. 1853, IX*, 351—352). Schon vor einiger Zeit (a. a. O. *1852, VIII*, 272) hat man den Lepidotus Deccanensis in einem bituminösen Schiefer daselbst gefunden. Jetzt liegt eine neue Art vor, nach Ph. Egerton's Untersuchung ein Dapedius (mit einspitzigen Zähnen = Tetragonolepis Ag., *non* Br.), welchen Colonel Sykes Dapedius Egertoni nennt. Er unterscheidet sich von den bekannten Arten durch Verzierungen der Schuppen und deutet auf ein Oolithen-Gebilde, wohl Lias.

Über

die Echiniden des Hils-Konglomerats im nordwestlichen *Deutschland*,

von

Herrn A. von Strombeck
in *Braunschweig*.

Unter den Erkennungs-Merkmalen des Hils-Konglomerats im N. des *Harzes* und am *Hilse* nehmen die Echiniden durch auffällige Gestalt und zum Theil häufiges Vorkommen eine wesentliche Stelle ein. Demungeachtet ist ihnen bis in die neueste Zeit keine genügende Aufmerksamkeit geschenkt. So kömmt es denn auch, dass derjenige, welcher gewöhnt ist, im *Schweitzerischen* und *Französischen* Neocomien einen Reichthum an Echiniden wahrzunehmen, nach dem, was bekannt geworden, über die Zugehörigkeit des Hils-Konglomerats (obgleich diesem schon A. Roemer in seinem Kreide-Werke das geognostische Niveau richtig angewiesen hat) noch immer in Zweifel seyn kann. Desshalb sollen in Nachfolgendem die Hilskonglomerat-Spezies etwas näher bezeichnet werden. Wir halten uns dazu um so mehr für befugt, als einige ausgezeichnete Folgen von Neocom-Versteinerungen von *Neufchâtel*, *Ste.-Croix* (*Vaude*), vom *Mont Salève* bei *Genf*, von *Censeau* (*Jura*), *Escragnoles* (*Var*), *Castellane* u. s. w., die wir der Güte von meist in der Nähe wohnenden Geognosten verdanken, vergleichendes Material liefern, wie auch ganz kürzlich die erste Autorität, Hr. Desor, die Echiniden des Hils-Konglomerats aus unserer Sammlung, einzelne Spezies in 50 und mehr Exemplaren revidirt hat. Die Benennungen können demnach als zuverlässig betrachtet werden. Wir geben da-

mit ein Bruchstück aus einer Abhandlung über die unteren Kreide-Schichten bei *Braunschweig*, deren Vollendung noch einige Zeit in Anspruch nehmen dürfte.

Nicht das gesammte Hils-Konglomerat umschliesst Echiniden. Da, wo dasselbe nicht zu einer untrennbaren Schicht verschmolzen sondern vollständig entwickelt ist, enthält der jüngere Theil, der sich dem älteren durch viele gemeinsame Versteinerungen anschliesst, davon keine Spur. Sie beschränken sich auf den älteren Theil. Hier herrschen in ein und demselben Niveau hauptsächlich zwei verschiedene, jedoch durch Übergänge verbundene Facies, die eine voll namentlich von Spatangoiden, die andere in ihrer typischen Entwickelung nur Cidaris-Reste zeigend. Jene, die Spatangoiden-Facies, tritt im *Braunschweigischen* zu beiden Seiten der *Asse* (*Berklingen*, *Gross-Vahlberg*, *Gevensleben*, zwischen *Denkte* und *Wittmar* u. s. w.), — am *Ösel* (vorzüglich im sogen. *Busche* daselbst), — am *Fallsteine* (*Achim*, *Weferlingen*), — und zwischen *Goslar* und *Harzburg* am nördlichen Rande des *Harzes* auf; die Cidariten-Facies aber am südlichen Abfalle des *Elms* (*Rautenberg* bei *Schöppenstedt*), — an den Höhen bei *Apelnstedt* und *Salzdahlum* zwischen *Braunschweig* und *Wolfenbüttel*, — am *Ösel* (*Kissenbrücker* Sandgrube), — bei *Schandelah*. — Ist das obere und untere Hils-Konglomerat verschmolzen, so enthält dasselbe entweder gar keine Echiniden, wie im *Bohnencamp* bei *Querum* unweit *Braunschweig* (hierher scheint der durch F. Roemer bekannt gewordene Neocomien Sandstein des *Teutoburger Waldes* zu gehören), oder nur jene Cidaris, wie z. B. am *Eligserbrink* unweit *Delligsen* am *Hilse*.

Im Übrigen möge in Bezug auf die Lagerung des Hils-Konglomerats die Bemerkung dienen, dass dasselbe im N. des *Harzes* auf Jura, je nach den verschiedenen Lokalitäten auf schwarzem, braunem und weissem, im *Hildesheimischen* auch auf Wealden-Bildung ruht, und dass dasselbe meist von einer mächtigen Masse Thon bedeckt wird, welch' letzter bei vollständiger Entwickelung folgende Glieder von unten nach oben zeigt:

1) Thon, die Versteinerungen des Speeton clay, wie

sie Phillips aufzählt, nachdem jedoch die Gault-Formen u. s. w. abgeschieden, führend;

2) Thon mit Belemnites semicanaliculatus Blainv. bei d'Orb. und Ammonites Nisus d'Orb. = Gargas-Mergel (Aptien);

3) Unterer Gault-Thon, Versteinerungs-arm, stellenweise durch eine Ufer-Bildung, den subherzynischen Unter-Quadersandstein ersetzt;

4) Oberer Gault-Thon mit Ammonites auritus Sow., Belemnites minimus Lister (S. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 5, S. 501).

Noch höher folgen: Flammen-Mergel, Pläner und endlich thonige und sandige Mergel, letzte mit Bel. mucronatus, vom Alter der weissen Kreide.

Die Thone unter 1—4 sind, bevor in jedem derselben eine besondere und eigenthümliche Fauna, die darzuthun wir uns vorbehalten, erkannt wurde, als Hilsthon, eine Benennung, die von A. Roemer herrührt, zusammengefasst. Die Versteinerungs-reiche Schicht am *Elligserbrink* von 4"—12" Mächtigkeit, welche Roemer gleichfalls dazu rechnete, ist entschieden wie oben angegeben Hils-Konglomerat.

Folgendes sind nun die Echiniden, die im Hils-Konglomerat vorkommen und mit Sicherheit erkannt sind:

Toxaster complanatus Ag. (*Echin. Suis. I*, 14, Tab. 2_{10-12}) bis $1\frac{1}{2}$", meist $1\frac{1}{4}$" lang; Höhe = $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ der Länge, Breite = 1. Umfang Herz-förmig mit der grössten Breite nach vorn zu. Scheitel = Centrum der Ambulacren, etwas aus der Mitte nach hinten liegend, jedoch gewöhnlich nicht so weit, als in der Abbildung. Vorn zusammengedrückt, die Hinterseite mit dem Anus mehr oder weniger steil abfallend. Die Furche, in welcher der unpaarige Fühler-Gang liegt, beginnt am Scheitel und setzt bis zum Munde fort, so dass dadurch eine starke Einbiegung des Randes entsteht. Die paarigen Fühler-Gänge sind leicht eingedrückt, was jedoch nur bei gutem Erhaltungs-Zustande zu bemerken ist, und nächst dem Scheitel, namentlich die vordern, stark nach vorn gebogen. Bei guter Erhaltung werden sie bis erheblich unter die halbe Höhe abwärts, die hinteren

nicht ganz so weit, wahrgenommen. Alle Ambulakral-Poren sind mit Ausnahme der untersten nicht rund, sondern länglich, und zwar von den vier Reihen eines Fühler-Ganges die beiden äussern weit länger als die inneren, an den paarigen vorderen Fühler-Gängen noch mehr als an den hinteren. Etwas oberhalb der halben Höhe schliessen sich die inneren Reihen den äusseren an, so dass der Raum zwischen einer inneren und äusseren Reihe Blatt-artig geformt ist (*les zones porifères petaloides se ferment*). Da, wo dieses Anschliessen Statt hat, verschmälern sich die paarigen Ambulacra hin und wieder etwas, öfter ist Diess aber nicht der Fall; ihre Breite, die oben rasch wächst, bleibt nach dem Rande so ziemlich gleich. Die Ambulacra können daher nicht füglich als Blattförmig bezeichnet werden. An den paarigen Fühler-Gängen, namentlich den vordern, pflegen die beiden vorderen Poren-Reihen einen etwas schmäleren Raum einzunehmen, als die hinteren. Die vier Genital-Poren schliessen ein Trapez von etwas grösserer Länge als Breite ein. Die dünne Schaale ist fein gekörnelt und ziemlich gleichmässig, unten auf der Sternal-Fläche jedoch dichter, mit mässig grossen Stachel-Warzen bedeckt. — Die Form von dieser Beschaffenheit, die in allen wesentlichen Merkmalen mit dem typischen Toxaster complanatus der *Schweitz* und *Frankreichs* übereinstimmt, tritt im unteren Hils-Konglomerat an einigen Stellen häufig auf, fehlt dagegen an andern. Am meisten stellt er sich da ein, wo das Hils-Konglomerat mächtig entwickelt ist, so an der *Asse* bei *Berklingen*, *Gross-Vahlberg* und *Gevensleben*; am *Fallsteine* bei *Achim*, *Wetzleben*, und zwar vorzüglich im oberen Theile, doch auch im untern Theile nicht fehlend. Minder häufig am *Langenberge* bei *Ocker*. Am *Rautenberg* bei *Schöppenstedt* ist derselbe nur in einem Bruchstücke gefunden. Er fehlt längs des *Elms* von da ab in West gänzlich. Auch kennen wir ihn nicht vom *Elligserbrink*, von der *Kissenbrücker* Sandgrube am *Ösel* u. s. w. Noch nie ist er ausserhalb des untern Hils-Konglomerats gesehen, so namentlich nie im oberen Hils-Konglomerat und in dem Hils-Thone. Toxaster complanatus bezeichnet in der *Schweitz* bekanntlich die Marnes de Hauterive und scheint dort auf dieses Niveau des

Neocomien beschränkt zu seyn. Die unzähligen Lokalitäten, wo sich derselbe in *Frankreich* zeigt, werden alle dem nämlichen Horizonte angehören; mindestens rührt aus neuerer Zeit, seitdem die spezifischen Merkmale der Art festgestellt sind, kein Zitat aus einem andern Etage der Kreide, als aus D'ORBIGNY's Néocomien inférieur her.

Abweichungen ohne spezifische Verschiedenheit von jener gewöhnlichen Form kommen im hiesigen Hils-Konglomerat gleichwie an andern Orten vor. So nimmt z. B. die Fläche mit dem Anus eine flache Lage an, und es wird damit der Umriss länglicher als in der typischen Form. Das Extrem in dieser Hinsicht ist der Toxaster cuneiformis A. GRAS (*Oursins foss. de l'Isère*, S. 57, Tab. 3, $_{19-20}$), den später A. GRAS selbst, und gewiss mit Recht, mit Tox. complanatus vereinigt hat. — Eine andere Abart hat ungewöhnlich geringe Höhe mit mittelständigem Scheitel, so dass die vordere Zusammendrückung wenig auffällt, und es pflegt sich dabei ein erheblicher Unterschied in der Breite vorn und hinten einzustellen. DESOR erklärt nach einer brieflichen Mittheilung diese Form einer neuen Spezies, Toxaster Campichei DESOR aus den untersten Schichten des *Schweitzer* Neocomien von *Ste.-Croix*, welche unter den Marnes de Hauterive liegen, nahe stehend. Es ist Diess um so beachtungswerther, als sich die Abart, die bei *Gross-Vahlberg* vorkommt, hier auf die unteren Schichten zu beschränken scheint.

Holaster l'Hardyi DUB. (*Ech. Suis. I*, 12; Tab. 2, $_{4-6}$). Im Hils-Konglomerat der stete Begleiter der vorhergehenden Spezies und damit in gleicher Anzahl. Der Umriss und die Dimensionen, wie bei Toxaster complanatus. Scheitel etwas aus der Mitte nach vorn liegend. Der Rücken ziemlich gleichmässig gewölbt, am Anus steil abfallend, wie die Abbildung angibt. Die Furche mit dem unpaarigen Fühler-Gange wird erst eine Strecke unterhalb des Scheitels deutlich, dann den Rand stark ausbuchtend und so zum Munde laufend. Alle Ambulacral-Poren rund. Die paarigen Fühler-Gänge laufen ohne jede Eindrückung der Schaale in gerader Linie vom Scheitel nach dem Rande; nur die vorderen haben nächst dem Scheitel eine kaum merkliche Krümmung, und

es sind die vordern bis fast zum Rande, die hinteren etwas weniger tief sichtbar. Von den zu einem Fühler-Gange gehörigen vier Reihen Poren bleibt je eine äussere und innere in gleichem und geringem Abstande, während der Raum zwischen den beiden inneren (*Zone interporifère*) vom Scheitel bis zum Rande an Breite gleichmässig zunimmt, wie der Genus-Charakter erfordert. Die Verzierung der dünnen Schaale mit Körnchen und Warzen, wie bei Toxaster complanatus. Demungeachtet wird selbst an Bruchstücken so leicht keine Verwechslung eintreten, da die Form der Poren und der Verlauf der Poren-Reihen auffällig verschieden sind. — In der *Schweitz* und *Frankreich* scheint Hol. l'Hardyi etwas minder häufig, als Tox. complanatus, jedoch auch an ihn gebunden zu seyn. Hol. l'Hardyi liegt unter andern vor aus den Marnes de Hauterive von *Neuchatel*, *Ste.-Croix*, *Mont Salève* bei *Genf* und *Censeau*; ferner von *Marolles* (*Yonne*), — nicht aber von *Castellane* und *Escragnoles*.

Dysaster ovulum Ag. (*Monogr. d'Echinod. IV, Livr.* 22, Tab. 3_{5-8}). Gestalt und Grösse stimmt mit den Abbildungen und vorliegenden Exemplaren der *Schweitz* und *Frankreichs*. Die Fühler-Gänge an hiesigen Exemplaren nur selten bei beginnender Verwitterung sichtbar. Im Hils-Konglomerat mit Tox. complanatus gemeinschaftlich, jedoch nicht häufig, bei *Berklingen*, *Gross-Vahlberg*, *Wetzleben* vorkommend. — Marnes de Hauterive von *Neuchatel*, *Ste.-Croix*, *Censeau*; — ferner von *Escragnoles*, *Fontanil* (*Isère*) u. s. w.

Pygurus Montmollini Ag. (*Ech. Suis. I*, 69, Tab. 11_{1-3}). Zwar sehr selten, doch liegen von *Berklingen* vollständige Exemplare vor, die mit Agassiz' Darstellung genau übereinstimmen, auch die Abgrenzung von P. rostratus, der hinten eine Schnabel-artige Verlängerung, den Scheitel fast mittelständig, ein wenig nach vorn, und breitere Fühler-Gänge hat, bestätigen. — Nach Gras kommen P. Montmollini und P. rostratus in denselben Schichten des unteren Neocomien (d'Orb., = Mittles Neocomien der Schweitzer) von *Fontanil* (*Isère*) vor, während Desor nach brieflicher Mittheilung den ersten auf das Mittle Neocomien (Marnes de Hauterive u. s. w.) und den andern auf das Untere beschränkt. — Vom P. ro-

stratus und von dem im Oberen Neocom mit Caprotina Ammonia vorkommenden P. productus (von D'Orbigny im *Prodrome* wohl nicht mit Recht gleich jenen beiden in sein Néocom. infér. versetzt) hat das Hils-Konglomerat bis jetzt nichts gezeigt.

Nucleolites Olfersi Ag. (*ib. I*, 42, Tab. $7_{,7-9}$) 1 bis $1\frac{1}{4}$" lang, also ziemlich gross. Die Breite in der vorderen Hälfte etwas geringer als in der Abbildung, dagegen der Rücken eben so gewölbt, zum Theil der nach vorn liegende Scheitel ein wenig mehr hervortretend. Grösste Breite in der hinteren Hälfte = 0,84, Höhe = 0,50 und etwas mehr. Der Kanal mit dem Anus reicht bis zur Hälfte der Entfernung des Scheitels vom Rande. Der hintere Rand wird durch den Kanal etwas zusammengedrückt, jedoch nicht wesentlich ausgebuchtet und ist derselbe zugerundet im Gegensatze zum hier nicht bekannten, in der *Schweiz* damit zusammen vorkommenden Nucl. subquadratus mit gerader Abstutzung. — Nucl. Olfersi findet sich im Hils-Konglomerat an der *Asse* u. s. w. mit Tox. complanatus ziemlich häufig, jedoch der Hauptmasse nach in den Schichten, wo letzter sparsam ist. Liegt aus den Marnes de Hauterive von *Neuchatel* und *Ste.-Croix* vor, jedoch kleiner und scheint dort selten zu seyn.

Früherhin haben wir diese Spezies wohl für N. lacunosus Goldf. (*non* Ag.) gehalten, von der sie sich schon durch den Umriss und vorzüglich durch die Wölbung des Rückens unterscheidet. Die nicht sehr gute Abbildung bei Goldf. Tab. $43_{,8}$ veranlasste dazu. So mag N. lacunosus als im *Braunschweigischen* Hils-Konglomerat vorkommend in Geinitz's Quader-Geb. S. 224 übergegangen seyn. Die Spezies fehlt hier aber in der That gänzlich.

Nucleolites (Catopygus) Gresslyi Ag. (*ib. I*, 49; Tab. $8_{,1-3}$). Unterscheidet sich von der vorhergehenden Art dadurch, dass der Scheitel weniger nach vorn, fast in der Mitte liegt und der Rücken vorn mit sanfter Wölbung, hinten dagegen steil zum Rande läuft. So hat der Anus eine fast senkrechte Lage. Findet sich im Hils-Konglomerat nicht so häufig als N. Olfersi, jedoch damit zusammen. Liegt von *Marolles* (*Yonne*) vor und zeigt sich nach Desor in den Marnes de Hauterive bei *Neuchatel*.

Pyrina pygaea Desor. Umfang elliptisch; gewöhnliche Länge = $10\frac{1}{2}$'''—13''', Breite = 0,90 und Höhe = 0,55. Der Rücken geht mit allmählicher und gleichmässiger Rundung in die Basis über, nur hinten kaum merkbar abgestutzt. Basis konkav, nach dem Munde eingedrückt und am hinteren Rande vorzugsweise angeschwollen. Scheitel und Ambulacral-Zentrum zusammenfallend und mittelständig. Mund fast zentral, ein wenig nach vorn gerückt, ohne umgebende Anschwellungen, länglich-rund und oft (ob immer, vermögen wir nicht zu entscheiden, da derselbe mit Gestein-Masse verdeckt zu seyn pflegt) schief, mit der grösseren Dimension nicht genau in der Längen-Achse des Körpers, sondern hinten nach rechts gerichtet. Anus gross und Birn-förmig, oben mehr oder minder spitz, meist mit der einen Hälfte auf der hinteren Abstutzungs-Fläche, mit der andern auf dem Rücken liegend. Der Abstand des Scheitels vom Anus ist 1—$1\frac{1}{2}$ Länge dieses letzten gleich und wird der ganze Anus, den Körper von oben oder von hinten betrachtet, übersehen. Die Fühler-Gänge bleiben vom Scheitel bis zum Munde sichtbar. Von den zusammengehörigen 4 Poren-Reihen liegen je eine äussere und eine innere dicht nebeneinander; der Zwischen-Raum zwischen je zwei inneren nimmt an Breite vom Scheitel bis zum Rande zu (*Ambulacr. simples, non pétaloïdes*). Alle Poren rundlich und nicht durch Striche verbunden. Die vorderen parigen Interambulacral-Felder etwa doppelt so breit, als die Ambulacral-Felder. Die hinteren Interambulacral-Felder noch etwas breiter. Die 4 ziemlich grossen Genital-Poren schliessen ein fast Rhomben-artiges Viereck ein. Auf der feingekörnelten Oberfläche sind ziemlich grosse Stachel-Warzen (fein durchbohrt, ob aber am Halse gekerbt, hat nicht mit Sicherheit ermittelt werden können) dicht und gleichmässig, jedoch ohne Reihen zu bilden, vertheilt. — So ist die Form gewöhnlich von Pyrina (Galerites) pygaea, wie sie in *Echin. Suis. I*, 78, Tab. $12_{,4-6}$ und *Monogr. III*, 29; Tab. $5_{,27-31}$ dargestellt ist, dadurch abweichend, dass hier die hintere Seite steil steht und der anders geformte Anus, den Körper von oben betrachtet, gar nicht oder nur wenig gesehen wird. Nach dem Texte hat indessen nur ein

einziges unbeschädigtes Exemplar vorgelegen. Mehr stimmt die Abbildung von Nucleopygus incisus Ag. *Monogr. III*, 33, Tab. 5_{23-26} (jedoch abgesehen von der hinteren Zusammendrückung, der hohen Lage des Anus und dem zu runden Munde, Abweichungen, die, da gleichfalls nicht mehr als ein Exemplar zu Gebot stand, Zufälligkeiten beizumessen seyn dürften), welche letzte Spezies Hr. Desor nach brieflicher Mittheilung jetzt mit Pyrina pygaea, als davon spezifisch nicht verschieden, vereinigt. In der That ist die Gestalt, wie sie oben als die vorwaltende aus dem Hils-Konglomerat beschrieben, und wie sie mit der Mehrzahl *Schweitzerischer* und *Französischer* Stücke übereinstimmt, nicht ganz konstant. Sie variirt namentlich in der Weise, dass der Rücken vom Scheitel nach hinten noch ein wenig ansteigt, sich mit abgerundeter Kante an die mehr steile hintere Seite anschliesst und so die hintere Abstutzungs-Fläche auffälliger wird. Dann schneidet der Anus, ohne gerade tiefer zu liegen, nur wenig in den Rücken ein. An allen guten hiesigen (und dergleichen liegen doch etwa 200 Stücke vor) und fremden Exemplaren bleibt aber der Anus, den Körper von oben betrachtet, stets ganz zu sehen. Die Abbildung der P. pygaea (*Echin. Suis.* Tab. 12_{4-6} und *Monogr.* Tab. 5_{28}) möchte in dieser Hinsicht nicht ganz zutreffen oder sich auf unvollständige Erhaltung gründen, zumal am Anus oftmals eine Verdrückung stattfindet. Hin und wieder verlängert sich auch der Anus nach oben hin, so dass die Entfernung zwischen ihm und dem Scheitel wenig mehr als seine eigene Länge, ja nicht so viel beträgt. Dann stimmt die Abbildung *Monogr.* Tab. 5_{23}. — Wir stellen um so mehr die Behauptung auf, dass alle diese Formen durch Übergänge innig verbunden sind, als wir hierin lediglich dem Urtheile von Desor, der die hiesigen Varietäten untersuchte, folgen. Mit ihm nennen wir die Spezies: Pyrina pygaea Desor, und die Formen mit ungewöhnlich hoch heraufreichendem Anus: Pyrina pygaea *var. incisa.* — Nucleolites truncatulus Roem. Kreide 33, Tab. 6_{12} ist damit synonym.

Im Hils Konglomerat ist die Spezies häufig und zwar stets vergesellschaftet mit Toxaster complanatus, jedoch in

den oberen und unteren Schichten ziemlich gleich an Zahl; so vorzüglich bei *Gross-Vahlberg*, *Berklingen*, *Busch* am *Oeel*, *Achim*. — Liegt vor aus den Marnes de Hauterive von *Neuchatel*, *Ste.-Croix*, *Censeau* und soll im Allgemeinen die *Var. incisa* darin das tiefere Niveau einnehmen. Nach Desor und Gras auch von *Mont Salève* und *Fontanil* (*Isère*).

Holectypus (Discoidea) macropygus Desor (*Echin. Suis. I*, 85, Tab. $6_{,1-3}$; *Monogr. III*, 73, Tab. $7_{,8-11}$). Halbkugel-förmig. Durchmesser 7—$8\frac{1}{2}$‴; Höhe nicht ganz $\frac{1}{2}$. Ambulacral-Felder etwa halb so breit als die Interambulacral-Felder. Stachel-Warzen nicht sehr dicht in Reihen liegend. — Selten mit Toxaster complanatus bei *Berklingen* und *Gross-Vahlberg*. In der *Schweiz* und *Frankreich* scheint diese Spezies häufiger, jedoch auf die Marnes de Hauterive und die dazu gehörigen älteren gelben Kalke beschränkt zu seyn. *Neuchatel*, *Ste.-Croix*, *Mont Salève* bei *Genf*; *Fontanil* (*Isère*).

Diadema rotulare Ag. (*Echin. Suis. II*, 4, Tab. $16_{,1-5}$). Mit der vorhergehenden Art bei *Berklingen* und *Gross-Vahlberg* zusammen, jedoch selten. Durchmesser = 13‴, Höhe = $5\frac{1}{2}$‴, unten weit platter, als oben. Die Ambulacral-Felder, die halb so breit sind als die Interambulacral-Felder führen zwei dicht-liegende, am Munde und Anus konvergirende Reihen Stachel-Warzen; ebenso befinden sich auf den Interambulacral-Feldern zwei dergleichen Reihen, die jedoch viel weiter, etwa so weit als die Ambulacral-Felder breit sind, von einander abstehen und ziemlich parallel bleiben. Ausserhalb dieser letzten beiden Reihen stellt sich jederseits noch eine Reihe etwas kleinerer Stachel-Warzen ein, jedoch auf die Mitte beschränkt und nicht bis zum Munde und Anus fortreichend. Auch sieht man zwischen den beiden Hauptreihen, namentlich in der mittlen Höhe, einzelne nicht regelmässig geordnete kleine Stachel-Warzen. Alle Stachel-Warzen sind durchbohrt und krenelirt. Die Ambulacral-Poren stehen dicht. An einem Exemplar wird je ein Fühler-Gang nicht aus 2 mal 2, sondern aus 2 mal 4 Reihen gebildet, eine Abweichung, die durch Verschiebung der Poren-führenden Assulen entstanden ist. — Liegt aus den Marnes de

Hauterive von *Neuchatel* und *Ste.-Croix* vor und scheint dort nicht selten zu seyn.

Diadema Bourgueti Ag. (*ib. II, b*, Tab. 16_{6-10}) nennen wir auf die Mittheilung von Desor einige wenige mit der vorhergehenden Art zusammengefundene Exemplare von 5—6‴ Durchmesser, und oben und unten ziemlich gleicher Wölbung. Sie stimmen mit der Abbildung und unterscheiden sich von D. rotulare durch zusammengedrücktere Gestalt, wie auch dadurch, dass die Nebenreihen der Stachel-Warzen auf den Interambulacral-Feldern noch beschränkter sind. Es mag dahin gestellt bleiben, ob diese Abweichungen nicht in Alters-Zuständen oder dergleichen begründet sind. Gleiche Formen liegen aus den Marnes de Hauterive von *Neuchatel* und *Censeau* vor.

Cidaris punctata Roem. (Ool. 26, Tab. $1_{15,17}$ u. $_{22}$). Im *Catalogue raisonné* wird diese von Roemer im Kreide-Werke verlassene Benennung als die ältere wieder hervorgerufen. Synonym ist Cid. variabilis Dunker u. Koch Ool. 54, Tab. 6_{9-10}, wie denn auch der *Catal. rais.* damit Cid. vesiculosa Ag. *Echin. Suis. II*, 66, Tab. 21_{11-19} (*non* Goldf., vereinigt. In der hiesigen Gegend finden sich nur Stacheln und einzelne Täfelchen. Erste, ungekerbt, sind bei Dunker und Koch schön dargestellt; ein Täfelchen bei Roemer *l. c.* Fig. 17. Die Stachel-Warzen sind hoch, ohne Kerben am Halse und oben mit einem weiten Loche versehen. Ein kreisrundes, vertieftes, ziemlich ebenes Höfchen umgibt sie, welches letzte hart am äusseren Rande, — nicht so entfernt wie die Zeichnung angibt, — von 10—14 halb so grossen, auf einer erhöhten Scheibe liegenden Warzen umgeben wird. Noch weiter nach aussen findet eine kräftige und dichte Körnelung Statt. — Vereinigt hiemit haben sich einige wenige Täfelchen und Stacheln gefunden, die schwach gekerbt sind. Da sie sonstige Verschiedenheit von jenen nicht zeigen, so könnte es der Fall seyn, dass die Kerben durch Abreiben nach dem Tode der Thiere unsichtbar geworden sind, und dass Alles ein und derselben Spezies zugehört. Auch gibt Agassiz feine Kerbung an. — In Cidaris hirsuta Marcou vermuthen wir dem Vorkommen nach dieselbe Spezies. — Cid. punc-

tata ist im Hils-Konglomerat, wo Toxaster complanatus und die andern oben gedachten Echiniden häufig sind, wie bei *Berklingen*, *Gross-Vahlberg* u. s. w. sehr selten, stellt sich aber bei Verminderung der letzten am *Rautenberge* bei *Schöppenstedt* mehr ein und wird endlich, wo die übrigen Echiniden ganz fehlen, wie am *Elligserbrink*, in der *Eisenbrücker Sandgrube* am *Osel* u. s. w., ungemein häufig. — Die Form liegt uns aus der *Schweitz* und *Frankreich* nicht vor, kömmt daselbst jedoch nach Agassiz und Desor in den Marnes de Hauterive von *Neuchatel*, *Censeau* u. s. w. vor.

Von Cidaris vesiculosa Goldf. von *Essen* scheint sich die Spezies nach Vergleichung zahlreicher Exemplare dadurch zu unterscheiden, dass an jenen die das Höfchen einfassenden Warzen in grösserer Anzahl und kleiner sind, auch die Körnelung minder stark ist.

---

d'Orbigny trennt neuerdings das Neocomien in zwei Etagen, unteres oder eigentliches Neocomien und oberes oder Urgonien. *Schweitzer* Geologen formiren aus jenem unteren Theile noch zwei Glieder, unteres und mittles Neocomien, in dieses letzte lediglich die Marnes de Hauterive und die paläontologisch gleichwerthigen, zunächst darunter liegenden gelben Kalke setzend. Nach Desor's brieflicher Mittheilung wird das untere Neocomien der *Schweitzer* durch Toxaster subquadratus und T. Campichei wie durch Pygurus productus, das obere Neocomien aber durch Tox. oblongus und Pygurus rostratus bezeichnet. Mag auch die Begrenzung zwischen unterem und mittlem Neocom nur lokal seyn, so steht doch so viel fest, dass das Hils-Konglomerat bis jetzt weder von jenen Echiniden des unteren Neocomien, noch weniger aber von diesen das Urgonien irgend eine Spur gezeigt hat. Dagegen liegen von den oben beschriebenen Echiniden des unteren Hils-Konglomerates

Toxaster complanatus Ag.	Pyrina pygaea Desor
Holaster l'Hardyi Dub.	Holectypus macropygus Desor
Dysaster ovulum Ag.	Diadema rotulare Ag. und
Nucleolites Olfersi Ag.	Diadema Bourgueti Ag.

aus den Marnes de Hauterive der Umgegend von *Neuchatel* selbst vor. Bei den übrigen, nämlich
Pygurus Montmollini Ag. Cidaris punctata Roem.
Nucleolites Gresslyi Ag. und
ist diess zwar nicht der Fall, doch werden sie von Desor im *Catal. rais.* und von d'Orbigny im *Prodrome* aus denselben Schichten zitirt. Die Echiniden, die ausserdem aus den unzweifelhaften Marnes de Hautrerive aufgeführt werden, ähneln entweder der einen oder andern der obigen Spezies, wie mehre Formen von Cidariten-Stacheln, so dass deren Selbstständigkeit nicht ganz ausgemacht seyn dürfte, oder sie bestehen in seltenen Vorkommnissen, deren Mangel an anderen Orten nicht auffällig seyn kann.

Dieselbe Übereinstimmung in diesem geognostischen Niveau des Neocomien, das im Übrigen durch Exogyra Couloni Defr. und eine grosse Anzahl besonderer Uni- und Bivalven bezeichnet wird, findet auch in *Frankreich* Statt. Albin Gras gibt (*Descript. des oursins foss. du Depart. de l'Isère 1848*) aus dem unteren (d'Orb.) Neocomien der *Isère* folgende Echiniden an:

Cidaris tuberosa Gras
„ pustulosa Gras
„ ramifera Gras
„ prismatica Gras
Hemicidaris patella Ag.
„ inermis Gras
Salenia depressa Gras
Peltastes pentagonifera Gras
Goniopygus peltatus Ag.
Acrocidaris depressa Gras
Diadema Grasi Desor
„ corona Gras
„ Repellini Gras
„ uniforme Gras
Cyphosoma paucituberculatum Gras
Echinus denudatus Gras
Holectypus macropygus Ag.
Pyrina pygaea Ag.
Nucleolites Olfersi Ag.
„ neocomiensis Ag.
Pygurus rostratus Ag.
„ Montmollini Ag.
Toxaster complanatus Ag.
„ gibbus Ag.
Holaster l'Hardyi Ag.
Dysaster ovulum Desor
„ anasteroides Ag.
Metaporhinus Gueymardi Gras.

Auf die Cidaris-Arten, soweit sie nur in Stacheln gesehen sind, dürfte kein grosses Gewicht zu legen seyn und es könnte füglich unsere Cid. punctata Roem. unter einem

anderen Namen mitbegriffen seyn. Diadema corona stellt Gras selbst dem D. rotulare sehr nahe. Diesen Falls finden sich im unteren Neocomien der *Isère* die Echiniden des unteren Hils-Konglomerats ohne Ausnahme wieder, daneben aber auch einige andere Formen. Letztes mag theils in grösserem Reichthum, theils auch darin begründet seyn, dass Gras in seinem unteren Neocomien vertikal mehr Schichten zusammengreift, als im untern Hils-Konglomerat entwickelt sind.

Ferner finden sich nach Marcou (*Mém. de la Soc. géol. de France 2. Sér. Tom. III*) in den Marnes de Hauterive der Umgegend von *Noxeroy*, *Dept. du Jura*, folgende Echiniden, die häufigeren mit h, die selteneren mit s bezeichnet:

Dysaster ovulum Ag. h	Cidaris punctata Roem. h
Toxaster complanatus Ag. h	„ clunifera Ag. s
Nucleolites Olfersi Ag. s	„ hirsuta Marc. h
„ subquadratus Ag. s	„ neocomiensis Marc.
„ Nicoleti Ag. s	Peltastes punctata Desor h
Pyrina pygaea Desor h	Goniaster porosus Ag. s
Diadema rotulare Ag. s	„ Couloni Ag. s
„ Bourgueti Ag. s	Holaster l'Hardyi Dub. h
„ Picteti Desor s	Holectypus macropygus Desor s
„ macrostoma Ag. s	Salenia folium-querci Desor s.

Dieses Verzeichniss enthält die Echiniden des Hils-Konglomerats sämmtlich bis auf Pygurus Montmollini Ag. und Nucleolites Greslyi Ag., anstatt deren aber verschiedene andere, meist jedoch seltene Formen. — Im Übrigen zeigt nach Marcou das gedachte Niveau des Neocom bei *Noxeroy* keineswegs überall eine gleichmässige Vertheilung der Echiniden. So führt z. B. seine Facies corallien häufige Reste von Cidaris, namentlich grosse Massen von Stacheln der C. hirsuta, dagegen die übrigen Formen nur als Seltenheiten. Ähnlich ist es im unteren Hils-Konglomerat, wo, wie oben angegeben, in ein und demselben geognostischen Niveau eine Cidariten-, eine Spatangoiden- und noch eine dritte Facies auftreten, welche letzte gar keine Echiniden führt. Diese und die von Marcou hervorgehobenen Facies weichen jedoch in Bezug auf die Vertheilung der sonstigen organischen Reste einigermassen ab.

Es bilden nach vorstehenden Beispielen die aus den Schriften von Leymerie u. A. noch vermehrt werden könnten, die Echiniden im mittlen Neocomien, d. h. in den Marnes de Hauterive der *Schweitz* und *Frankreichs*, und damit übereinstimmend im untern Hils-Konglomerat, nämlich Toxaster complanatus, Holaster l'Hardyi, Dysaster ovulum, Pyrina pygaea, Holectypus macropygus u.s.w. eine durch hervorstechende Formen sehr auffällige Vergesellschaftung, die diesem Niveau eigenthümlich zusteht. Ja es scheint sogar, dass, wenn auch einige Spezies davon schon im tieferen Neocom sich einstellen, doch keine derselben in ein höheres Niveau übergeht. Lässt man unzuverlässige Angaben oder dergleichen aus früherer Zeit, wo das Neocomien noch mit andern Bildungen verwechselt wurde, unberücksichtigt, so bleibt als einzige Ausnahme bestehen, dass Toxaster complanatus in *England* auch in jüngeren Schichten bis in den Upper Greensand (S. Morris *Catal.* p. 54) vorkommen soll. Allein auch diese Ausnahme wird wahrscheinlich beseitigt werden müssen; denn schon im Speeton-clay wird das Vorkommen sehr zweifelhaft. Der Speeton-clay bei *Braunschweig* enthält nichts davon, lässt auch bei seiner ganz anderen Fauna nicht darauf schliessen. Entweder ist in *Yorkshire* der Speeton-clay vom unteren Neocomien nicht abgetrennt, gleichwie Phillips auch den Gault davon nicht sonderte, oder es fällt der Spatangus argillaceus, den Phillips aus dem Speeton-clay unverkennbar abbildet, nicht mit Toxaster complanatus, wie angenommen wird, zusammen.

Als Ergebniss der vorstehenden Zeilen stellt sich heraus, dass die eigenthümliche Vergesellschaftung von Echiniden, welche die Marnes de Hauterive in der *Schweitz* und in *Frankreich* bezeichnet, auch im unteren Hils-Konglomerat des nordwestlichen *Deutschlands* vorhanden ist, und zwar nicht in einzelnen Individuen, sondern im Wesentlichen in demselben Zahlen-Verhältnisse. Die Übereinstimmung jener Marnes de Hauterive, von denen der nächst-untenliegende gelbe Kalk bei *Neuchatel* u. s. w. paläontologisch nicht abzusondern seyn wird, mit dem unteren Hils-Konglomerat, wie sie hinsichtlich

der übrigen organischen Einschlüsse stattfindet, erhält demnach einen weiteren Beleg in dem gleichmässigen Vorkommen der Echiniden. Dabei darf indessen nicht ausser Acht bleiben, dass stellenweise das Neocomien in ein und dem nämlichen Niveau innerhalb geringer Erstreckung eine manchfache Abwechselung zeigt. Wie Marcou von *Neuchâtel* bekannt macht, so finden sich darin auch am *Harze* mehre verschiedene Facies, von denen die eine gar keine Echiniden führt.

Über

die Petrifikation der Konchylien-Schaalen in der *Schweitzer* Molasse,

von

Herrn Professor J. C. Deicke
in *St.-Gallen*.

Zu den vielen geologischen Erscheinungen, die noch nicht genau erklärt werden können, gehört der Versteinerungs-Prozess von Thier- und Pflanzen-Überresten. Die Petrefakten in der Molassen-Formation bei *St.-Gallen* können vielleicht einigen Aufschluss über ihre Bildung geben.

Petrifikate im engern Sinne des Wortes kommen nicht vor. Kalzinirte Konchylien-Schaalen hohl und mit Stein-Kernen sind nicht selten; die grösste Anzahl bilden Stein-Kerne.

Die Steinkern-Masse ist meistens Letten oder Sandstein; ferner Kiesel-Hydrat, selten krystallinischer Kalkspath. Schwefelkies zeigt sich nur als Anflug oder in kleinen Krystallen auf der Oberfläche der Stein-Kerne, niemals als Steinkern-Masse.

Nach den Petrefakten kann das Molasse-Gebilde in drei Gruppen abgetheilt werden. Die älteste Gruppe ist ein Süsswasser-Gebilde; auf derselben liegt eine Meeres-Bildung, die von einer Süsswasser-Bildung bedeckt ist.

In dem jüngsten Süsswasser-Gebilde kommen Melanien vor, die von einer Thon-haltigen Schlamm-Masse erfüllt sind. Diese Schlamm-Masse geht allmählich in eine feste Substanz über, die den innern Abdruck der Schaale zeigt.

Die Petrefakten in der marinen Bildung haben feste Steinkerne; es kommen innere und äussere Abdrücke der Konchylien-Schaale vor. In der unteren Süsswasser-Gruppe finden sich mit Ausnahme von Unio und Melania in einem Stinkkalke nur schlecht erhaltene Stein-Kerne.

In der marinen Gruppe ist die kalzinirte Schaale der Petrefakten oft erhalten; sie zerfällt leicht, und der Stein-Kern zeigt deutlich die Muskel-Eindrücke. Pecten scabrellus, P. Burdigalensis, Pinna Brocchii, Avicula Studeri, Lutraria vetula, Cardita Jouanneti, Panopaea Menardi, Cytherea Brocchii, C. incrassata, Turritella terebralis, S. triplicata u. s. w.

Bei andern Petrefakten ist ein Theil der inneren Seite der Schaale verschwunden; das Gehäuse ist dünner, der Stein-Kern hat sich um den Raum der verschwundenen Masse vergrössert. Lutraria vetula, Cardita Jouanneti, Panopaea Menardi, Cytherea Brocchii, Turritella triplicata, Conus Mercatii, Cassis saburon u. s. w. zeigen in verschiedenen Übergängen kalzinirte Schaalen, die oft kaum so dick wie feines Papier sind. Von der Kalk-Schaale des Gehäuses ist oft nur noch ein feiner Mehlstaub übrig, der auch noch verschwinden kann, und es zeigt dann der Stein-Kern alle Skulpturen der äusseren Gestalt der Schaale. Bei Cardium hians sind die Rippen zuweilen abgestumpft, wie es der innere Abdruck zeigen muss. Andere Exemplare zeigen kalzinirte Schaale mit zugeschärften Rippen, und es finden sich Exemplare mit theilweise kalzinirter und ohne kalzinirte Schaale, welche zugeschärfte Rippen haben, wie sie bei der äussern Oberfläche vorkommen. Kalzinirte Schaalen und Stein-Kerne sind sehr oft mit gut erhaltenen Balanen besetzt.

Von Stein-Kernen mit Balanen ohne kalzinirte Schaale habe ich die Balanen abgebrochen, um zu untersuchen, ob sich zwischen Stein-Kern und Balanus noch Überreste der Schaale vorfinden. Bei einigen Exemplaren fanden sich dergleichen; bei andern konnte weder durch Abschaben noch Anschleifen des Balanus und Stein-Kernes irgend eine Spur der Schaale aufgefunden werden (Natica millepunctata,

Turritella terebralis, T. triplicata, Pyrula reticulata, Buccinum baccatum, Cardium Deshayesi, C. multicostatum).

Bei einigen Univalven (Turritella, Pleurotoma, Fusus, Buccinum, Natica, Melanopsis) ist der Stein-Kern theilweise verkieselt. Diese Petrefakten liegen meistens in Letten-, selten in Sandstein-Schichten.

Einige Bivalven zeigen zuweilen schwache Andeutungen einer Verkieselung in der Nähe des Schlosses. Diese Verkieselung ist niemals am ganzen Stein-Kerne gleichzeitig entstanden, sondern sie hat immer in den feinsten Windungen begonnen, und ist allmählich zur Mündung fortgeschritten. An einerlei Exemplare finden sich Übergänge von der glänzendsten Kiesel- bis zur matten Sandstein-Masse. Bei diesem Übergange geht die Kiesel-Masse nach der Mündung hin allmählich in eine schmutzige grüne, gelbe oder braune Farbe über, die sich in Sandstein-Masse verläuft. Die glänzende Kiesel-Masse ist gelb, grün, braun oder milchweiss, ein Exemplar zeigt oft alle diese Farben-Unterschiede. Bei Natica ist meistens nur die erste Windung verkieselt. Löst man die Kalk-Theile dieser Petrefakten in Salzsäure auf, worin auch die Sandstein-Masse zerfällt, so bleibt eine hohle Kiesel-Hülle zurück, deren Dicke nach der Mündung hin abnimmt. Die äussere Oberfläche dieser Hülle ist bei Turritella triplicata glatt und glänzend, die innere zellig zerfressen oder Trauben-förmig. Es zeigt sich hiebei noch die besondere Erscheinung, dass die best-erhaltenen und festesten der kalzinirten Konchylien-Schaalen fast durchgängig innere Kiesel-Hüllen haben.

Schleift man Petrefakten an, so zeigen sich innerhalb der Sandstein- und Kiesel-Masse der Stein-Kerne zuweilen Splitter von der Kalk-Schaale des Gehäuses, die oft mit der kalzinirten Schaale noch in Verbindung stehen.

Über die Entstehung der Stein-Kerne sind verschiedene Ansichten aufgestellt worden; alle diese Ansichten mit den vorhin angegebenen Phänomenen zu vergleichen liegt ausser dem Zwecke dieser Untersuchung. Die verschiedenen Übergänge, welche die Stein-Kerne in der *Schweitzer* Molasse

zeigen, machen es wahrscheinlich, dass die Steinkern-Bildung von der innersten Fläche allmählich zur äussersten Blätter-Schicht der Schaale fortgeschritten ist. Der innere Raum der Konchylien-Schaale ist anfänglich mit einer schlammigen oder weichen Masse erfüllt, welche erhärtet den inneren Abdruck der Schaale gegeben hat. Durch Druck und kohlensaures Wasser kann das innerste Blatt der Schaale, von der Porzellan-Schaale ausgehend, zersplittert, erweicht und grösstentheils aufgelöst seyn. Die aufgelösten Kalk-Theile sind theilweise fortgeführt und durch welche petrifizirende Masse ersetzt worden; ein anderer Theil hat als Zäment das Festwerden der weichen Masse befördern helfen. Einzelne Splitter der Kalk-Schaale sind erhalten und finden sich in dem Stein-Kern noch vor. Ein solcher innerer Abguss schliesst sich der Form nie vollkommen an; es fanden sich enge Kanäle, wodurch kohlensaures Wasser von Neuem eindringen und vereint mit Druck den Prozess wiederholen konnte, bis die einzelnen Blätter der Konchylien-Schaale verschwunden waren. Der Stein-Kern musste sich der äussern Form der Konchylien-Schaale allmählich nähern und zuletzt die äussern Skulpturen fast rein wiedergeben.

Balanen, welche wie Austern von kohlensaurem Wasser nicht leicht angegriffen werden, können nach diesem Prozesse noch unversehrt auf der verdünnten Konchylien-Schaale und auf dem Stein-Kerne festsitzend angetroffen werden. Kohlensaures Wasser und Druck sind nach der angegebenen Ansicht die zerstörenden Faktoren der Schaale und mittelbar die bildenden Faktoren der Stein-Kerne. Diese Faktoren sind in der Natur vorhanden. Alle Quellen in der Molassen-Formation setzen Kalk-Sinter ab und führen daher kohlensaures Wasser zu Tage. Die gewiss noch immer fortdauernde Bildung der polirten Eindrücke an den Geschieben der Molasse, welche häufig gemengt mit Petrefakten vorkommen, deuten auf starken Druck mit anhaltender schwacher Bewegung hin*. Das sehr häufige Vorkommen verschobener und zerdrückter Petrefakten, ohne besondere Veränderung der Skulpturen, kann nur durch anhaltenden starken Druck erzeugt seyn.

* Jahrb. *1839*, S. 796.

Die Bildung der Stein-Kerne in der *Schweitzer* Molasse kann man als eine Umwandelungs-Pseudomorphose durch Austausch von Bestandtheilen ansehen, wobei der Prozess von innen nach aussen fortgeschritten ist. Stein-Kerne aus Sand-Masse kommen in verschiedenen Übergängen, von dem innersten bis zum äussersten Abdrucke vor. Verkieselte Stein-Kerne zeigen niemals äussere Abdrücke, sondern immer kalzinirte Schaale. Die Steinkern-Bildung ist auch hier von innen nach aussen fortgeschritten, aber selten so weit, dass sich die äusseren Skulpturen der Konchylien-Schaale auch nur annähernd erkennen lassen; z. B. Stein-Kerne aus Sandstein-Masse von Turritella triplicata zeigen die erhabenen Streifen der äusseren Oberfläche scharf ausgeprägt. Die Kiesel-Hüllen dieser Petrefakten haben aber immer eine glatte Oberfläche, obgleich sie die äusserste Hülle des Stein-Kerns bilden.

Ein theilweise verschiedener Prozess als bei der Sandstein-Masse scheint bei dieser Steinkern-Bildung stattgefunden zu haben, daher sind diese Petrefakten noch besonders aufgeführt. Die ältesten Schichten in der marinen Bildung enthalten die meisten verkieselten Stein Kerne; es kommen darin auch Stein-Kerne mit äusseren Abdrücken ohne Kiesel-Hüllen vor (Turritella triplicata, Natica helicina u. s. f.). Die Kiesel-Masse ist niemals zwischen die Lamellen der Kalk-Schaale eingedrungen, sondern sie bildet ganz oder nur theilweise eine Hülle des Stein-Kerns. Von dieser Hülle ist die Kiesel-Masse, gleich wie Eis-Nadeln an den inneren Wandungen eines mit Wasser gefüllten Gefässes, in das Innere des Stein-Kernes eingedrungen.

Fasst man die aufgeführten Erscheinungen zusammen, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass die Kiesel-Hüllen später als die Sandstein-Masse der Stein-Kerne gebildet sind. Die Fortsetzung des Petrifikations-Prozesses ist durch die Kiesel-Masse gehemmt und die Schaale vor weiterer Zerstörung durch diesen Prozess geschützt worden. Kiesel-haltiges Wasser scheint zwischen Stein-Kern und Schaale eingedrungen und niedergeschlagen worden zu seyn. Dieser Prozess muss in den feinsten Windungen begonnen haben, auf der Oberfläche des Stein-Kerns nach der Mündung fortgeschritten und von der

Oberfläche in das Innere des Stein-Kerns eingedrungen seyn. Der allmähliche Übergang von Kiesel- in Sandstein-Masse, die glatte glänzende Oberfläche bei Turritella triplicata, Natica und die zerfressene Textur auf der inneren Seite der Hüllen lassen sich nach dieser Annahme erklären.

Aufgelöste Kiesel-Substanz, die sich im Quell-Wasser vorfindet, kann das Material zur Bildung der Kiesel-Hüllen geliefert haben.

Welche Ursache dem Petrifikations-Prozesse zu Grunde liegt, ob er nach Leopold v. Buch durch thierischen Schleim oder durch einen anderen Bestandtheil der Konchylien-Schaale eingeleitet ist, lässt sich nicht mit annähernder Sicherheit entscheiden.

Gegen diese aufgestellte Ansicht über den Petrifikations-Prozess lassen sich wichtige Einwendungen erheben; diese Arbeit hat auch grosse Mängel; doch haben diese meine Untersuchungen vielleicht den Nutzen, dass sie zur vollständigeren Erklärung dieses Phänomens Beiträge liefern können.

Beobachtungen über die Erz-Gänge und das Gang-Gebirge von *Nord-Carolina* und den angrenzenden Staaten,

von

Herrn Otto Dieffenbach,
Berg-Kapitän zu *Concord* in *Cabarrus-County* (*Nord-Carolina*) *.

Der grosse Erz-Reichthum *Nord-Carolina's* und der angrenzenden Staaten beginnt erst jetzt durch den ausgedehnteren Bergbau, den die günstigen Resultate weniger Bergbau-Unternehmungen neuerdings zu einer unglaublich raschen Entwickelung gebracht haben, mehr und mehr bekannt zu werden. Seit Jahren schon kannte man zwar die sogenannte „*Gold Region of the Atlantic States*"; man hatte viele Gänge entdeckt, die Gold führten, und theilweise auf dessen Ausbeutung bearbeitet; aber andere Metalle und namentlich Kupfer waren bis vor kurzer Zeit vollkommen unberücksichtigt geblieben, wiewohl vom ersten und rohesten Bergbau-Betrieb an, der in diesen Gegenden eingeleitet wurde, Kupfer-Erze in nicht unbedeutenden Quantitäten aufgefunden wurden. — Die leichte Gewinnbarkeit des Goldes durch Auswaschung und durch einfache Amalgamation mochte viel dazu beitragen, dass fast alle übrigen werthvollen Metalle, deren Gewinnung mit mehr Mühe und Kosten-Aufwand verbunden war, übersehen wurden. — Das unter angeführtem Namen bekannte ausgedehnte Gang-Gebirge erstreckt sich von dem mittlen und südlichen *Virginien* durch den westlichen und mittlen Theil

* Der Vf., ein Verwandter Hrn. Prof's. Dieffenbach in *Giessen* und Eleve der *Freiberger* Akademie, weilt seit zwei Jahren in *Nord-Amerika* und hat sich jetzt die Stelle eines Berg-Kapitäns in *Nord-Carolina* errungen.

Nord-Carolina's, den nördlichen und westlichen Theil von *Süd-Carolina*, den Norden von *Georgia* bis nach *Alabama*, und tritt auch noch im östlichen Theile von *Tennessee* auf. — *Nord-Carolina* bildet so gewissermassen den Mittelpunkt, und hier scheint sich auch, so weit es bekannt ist, der grösste Metall-Reichthum zu finden.

Die Oberfläche dieser Gegenden ist flach-hügelig oder Wellen-förmig, welcher Charakter nur hie und da durch bedeutendere Granit- und Syenit-Massen verändert ist. Die Ketten-Gebirge des *„Blue-Ridge"* und der *„Alleghanies"* bringen nur zwischen den Staaten von *Nord-Carolina* und *Tennessee* bedeutende Unterbrechungen des grossen Gang-Gebirges hervor. — Der geognostische Charakter desselben ist in allen seinen Theilen ziemlich gleichbleibend. In verschiedener Ausdehnung treten bald Schiefer- und bald Massen-Gesteine auf. — Talk Schiefer, Chlorit-Schiefer und Grünstein-Schiefer sind unter ersten vorherrschend. Doch, wie sie selbst untereinander zahllose Übergänge bilden, gehen sie auch in einen natürlich ganz Versteinerungs-freien Thonschiefer über. Gneisse und Glimmer-Schiefer treten sehr untergeordnet und fast nur in Übergängen zu den erst-genannten Schiefern auf. Überhaupt scheinen die Übergänge unter den Schiefer-Gesteinen noch ungleich zahlreicher vorzukommen, als Diess in *Europa* der Fall ist, ein Umstand, der natürlich den Charakter der einzelnen Arten weniger abgeschlossen erscheinen lässt als dort. Ungleich schwieriger als für *Europäische* Vorkommnisse ist es daher auch, alle diese Variationen mit charakteristischen Namen zu versehen.

Die Massen-Gesteine sind ebenfalls ziemlich manchfaltiger Natur. Grünsteine sind wohl vorherrschend; doch auch Granulite, Syenite und Granite treten in bedeutenden Ausdehnungen auf. Häufige Übergänge finden sich auch unter den Massen-Gesteinen; doch erscheinen die einzelnen Arten weit mehr abgeschlossen für sich, als Diess bei den Schiefer-Gesteinen der Fall ist. — Übergänge in schiefrige Textur finden sich bei den Grünsteinen besonders häufig. — Als accessorische Gemengtheile der Massen-Gesteine sind namentlich Epidot, der den Grünsteinen und Syeniten fast nie fehlt, Magnet-

Eisenerz, Eisenglanz und Eisenkies besonders anzuführen. Etwas Quarz kommt in Grünsteinen und Syeniten ebenfalls fast ohne Ausnahme vor. — Andere accessorische Gemengtheile treten nur untergeordnet auf und sind den *Europäischen* Vorkommnissen durchaus analog.

Eine besondere Erscheinung bei vielen dieser Gesteine ist die ungemein leichte Zersetzbarkeit derselben, die bei den Massen-Gesteinen ungleich grösser ist als bei den Schiefern, und die ihren Hauptgrund in der Zersetzung der oft in grossen Quantitäten vorhandenen Eisenkiese finden mag und zwar sowohl derjenigen, welche die Gesteine selbst, als derjenigen, welche die zahllosen es durchsetzenden Gänge enthalten. — Auch die leichte Zersetzbarkeit des Feldspathes mag noch viel zu dieser Erscheinung beigetragen haben. — In einzelnen Gruben-Bauen *Nord-Carolina's* fand ich granitisches Nebengestein bis zu 200 Fuss Tiefe fast vollkommen zersetzt und äusserst gebräche, ein Umstand, der dem Bergbau oft sehr hindernd in den Weg tritt. Die zersetzten Massen finden sich meist durch bedeutende Eisenoxyd-Beimengungen intensiv roth gefärbt. Zahllose Gänge durchsetzen alle diese schiefrigen wie Massen-Gesteine, und zwar oft dieselben Gänge verschiedene Gesteins-Arten, ohne wesentliche Veränderungen wahrnehmen zu lassen. — Verhältnisse, die in *Deutschland* als Abnormitäten betrachtet werden müssen, gehören dabei hier zu den ganz gewöhnlichen. Reiche Erz-Gänge in granitischem oder syenitischem Nebengestein z. B. gehören durchaus zu den gewöhnlichsten Vorkommnissen. So führt ein reicher und vier bis sechs Fuss mächtiger Gang, der mir zur Bearbeitung übertragen ist, für eine Strecke Granit im Hangenden und Syenit im Liegenden und durchsetzt sodann nur den Granit, ohne Verwerfungen oder anderweitige Veränderungen zu zeigen.

Wie sich der Charakter des Gang-Gebirges in seiner ganzen Ausdehnung ziemlich gleich bleibt, so ist auch in den Verhältnissen der Erz-Gänge, die es durchsetzen, wenig Verschiedenheit wahrzunehmen. Die meisten derselben führen am Ausgehenden Quarz als Hauptmasse, wenige Brauneisenstein, sogenanntes „*Brown ore*“, das oft reich an Gold und ver-

muthlich durch die Zersetzung der güldischen Eisenkiese entstanden ist, die dann und wann auch der Oberfläche nahe auftreten, — wiewohl sie in den meisten Fällen erst in grösserer Tiefe gefunden werden. — Der Quarz dieser Gänge tritt von der geringsten bis zu 8 und 10 Fuss Mächtigkeit auf, an den Sahlbändern fast ohne Ausnahme Grünstein-Schiefer führend. Während dieser sich in seiner Mächtigkeit im Allgemeinen wenig verändert, tritt der Quarz meist unregelmässiger in sogenannten „Pockets" auf, d. h. er erweitert sich allmählich bis zu namhafter Mächtigkeit, oft bis zu 10', nimmt in einiger Entfernung wieder nach und nach ab, verdrückt sich oft fast ganz und bildet in der Fortsetzung abermals eine solche Weitung etc. Alle diese Quarz-Gänge führen Gold in sehr verschiedenen Quantitäten; nie aber findet es sich in allen Theilen der Quarz-Masse regelmässig vertheilt. Während einige Stellen stark imprägnirt sind, enthalten andere desselben Ganges fast kein Gold. — Diese Gänge wurden vor etwa 20—30 Jahren der Gegenstand bergmännischer Gold-Gewinnung, nachdem man gefunden hatte, dass in den meisten Fällen mit Gewinnung und Amalgamation der Gang-Erze ein besserer Gewinn erzielt werden könne, als durch die einfachere Verwäschung der Ufer-Dammerde der Bäche, die in diesen Gegenden wohl sämmtlich Gold führt. — Der Quarz der Gänge enthält in einzelnen Fällen das Gold in grösseren Stücken, öfters in kleineren Körnern und Blättchen, in den meisten Fällen aber in unsichtbar kleinen Partikeln. Stücke von 1—12 Pennyweights wurden öfters gefunden, schwerere gehören zu den Ausnahmen. — Ist das Gold in sehr feiner Vertheilung imprägnirt, — wie Diess allerdings meist der Fall ist, — und kann man dasselbe desshalb nicht sehen, dann gibt schon das Ansehen des Quarzes ein ziemlich genaues Anhalten für die Bauwürdigkeit desselben. Der zerfressene und Eisen-schüssige führt das meiste, der dichte weisse und glasartige das wenigste Gold. Der Gehalt des Quarzes ist, wie erwähnt, äusserst verschieden. Solchen, der weniger als 1 Dollar Werth im Bushel (dem gewöhnlichen Maass, das 90—100 Pfund wiegt) enthält, pflegt man nur in seltenen Fällen für bauwürdig zu halten. Erze, die von meh-

ren Hundert bis zu einigen Tausend Dollars Werth im Bushel führen, gehören zu den grossen Seltenheiten. — Bei mehren Gängen führen auch die Schiefer der Sahlbänder Gold, — ja in einzelnen Fällen, wie z. B. auf den Gängen von *Gold Hill* nahe bei *Salisbury* in *Nord-Carolina*, tritt der Quarz selbst nur ganz untergeordnet auf, und der Schiefer führt das meiste Gold. Der Durchschnitts-Gehalt des 5—6 Fuss mächtigen Hauptganges von *Gold Hill*, der fast keinen reinen Quarz führt, wohl aber mit Quarz imprägnirte Schiefer, beträgt 5 bis 6 Dollars in 100 Pfd.

Während diese Gänge, wie erwähnt, fast immer und nur mit wenigen Ausnahmen nahe dem Ausgehenden Gold-haltigen Quarz führen, ändern sie ihren Charakter vollkommen in der Tiefe, wie alle Tiefbaue, die bis jetzt in diesem und den angrenzenden Staaten eingeleitet worden, zeigen. Unmittelbar unter der Wasser-Sohle beginnen güldische Eisenkiese in Massen und Kupfererze in kleineren Quantitäten aufzutreten. Während fast proportional der Tiefe erste wieder mehr und mehr verschwinden, nehmen letzte zu, und oft gehen in grösserer Tiefe die Gänge in rein massive Kupfererz-Gänge über. Alle Gänge in *Nord-Carolina* und den angrenzenden Staaten, die bis zu 200—300 Fuss Tiefe durch den Betrieb aufgeschlossen sind, zeigen in dieser unbedeutenden Tiefe schon diese vollständige Umwandlung. — Während früher nur Gold gewonnen wurde, werden dieselben Gänge jetzt lediglich für Kupfer-Erze bebaut. — Unter diesen sind die meisten gewöhnlichen Kupfer-Erze begriffen. Kupferkiese sind vorherrschend; häufig aber findet sich auch Buntkupferkies, Kupferglanz, Kupferfahlerz, Kupferschwärze, Kieselkupfer, Malachit und ein Mineral, das erst ganz vor Kurzem, so viel ich weiss zuerst von Dr. Genth in *Philadelphia*, für eine neue Verbindung erkannt wurde, und das bis jetzt noch ohne Namen geblieben ist. Der frische Bruch dieses Minerals ist Speiss-gelb; an der Luft läuft es bald mit dunkler Kupferkies- bis Tomback-brauner Farbe an. Nach meiner Analyse vom Februar d. Jahres hält ein Exemplar von *Cabarras County N.C.*:

29,85	S.
22,15	Cu.
47,72	Fe,
99,72	

Es würde demnach ungefähr der Formel $2\,Cu^2\,S + Fe^2\,S^3$ entsprechen. In mehren quantitativen Löthrohr-Proben fand ich den Kupfer-Gehalt nahe 22 % liegend.

In häufigen Fällen führen die Kupfer-Erze und namentlich die Kupferfahlerze, die übrigens im Ganzen selten vorkommen, etwas Silber; doch fand ich bei keiner meiner zahlreichen Löthrohr-Proben in einem der Fahlerze über 10 Pfund-Theile Silber.

Mit den genannten Erzen zusammen tritt häufig Eisenspath, Braunspath und Manganerz, seltener Schwerspath auf. Einzelne dieser Gänge führen auch Bleiglanz und Zinkblende, selten jedoch in grösseren Quantitäten. Beide Mineralien enthielten stets Gold und Silber. Nach Dr. Genth's sorgfältigen Untersuchungen enthalten z. B. zinkische Erze von *Cannon Mine* (in *Carrabas County*, *Nord-Carolina*) 14,30 Ounzes Gold und 18 Ounzes Silber in 2000 Pfd., und reine Bleiglanze desselben Ganges 29,4 Oz. Gold und 86,5 Oz. Silber in 2000 Pfund.

Als seltenere Vorkommnisse auf einzelnen Gängen sind Molybdänglanz, Antimonglanz, Kupferindig, Wolfram und Scheelsäure anzuführen. — Zinnkies fand sich in der Nähe der *Gold Hills* (*North-Carolina*) in dem Bette eines Baches. Ohne Zweifel kommt auch dieses Mineral auf Gängen vor, und die Vermuthung, dass auch Zinnoxyd vorhanden seye, liegt gewiss nicht ferne.

Das rege Leben, das in neuester Zeit im Bergbau-Betrieb der *Vereinten Staaten Nord-Amerikas* eingetreten ist, wird denselben zu rascher Entwickelung bringen. — *Amerikanische* und *Englische* Compagnie'n kaufen die bisher nur oberflächlich bearbeiteten Mineral-Ländereien auf und beginnen mit bedeutendem Geld-Aufwande grossartigeren und besseren Betrieb, als dieser seither den einzelnen Besitzern möglich war. Grössere Amalgamir-Werke, die 100—300 Zentner Erz per Tag durchzuarbeiten im Stande sind, bestehen bereits auf verschie-

denen Gruben-Werken. Sehr viel zur weiteren Entwickelung des Bergbaues in diesen Gegenden wird die im Werke begriffene Errichtung eines Schmelzhütten-Werkes zu *Concord* in *Nord-Carolina* beitragen (des ersten in den südlichen Staaten *Nord-Amerika's*), das sich zur Aufgabe macht, alle Erze und namentlich alle Kupfererze, sowie auch die häufig Kupfer-haltigen Rückstände der Amalgamir-Werke aufzuarbeiten. Die bedeutenden Transport-Kosten nach den nördlichen Schmelzhütten machten es den hiesigen Gruben seither unmöglich, die Erze zu verwerthen, die sie nicht selbst aufbereiten konnten.

Viel, sehr viel bleibt den Forschungen des Geologen und den Arbeiten des Bergmanns zu thun übrig, um das ausgedehnte Gang-Gebirge *Nord-Carolina's* und der angrenzenden Staaten in seinem vollen Werthe kennen zu lernen; aber das Wenige schon, das bis jetzt geschehen ist, berechtigt zu der Überzeugung, dass diese Gegenden zu den Metall-reichsten der Welt gehören, und dass in kurzer Zeit grossartige Entdeckungen im Gebiete des Bergbaues zu erwarten sind.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Hamburg, 16. August 1854.

Es dürfte manche Ihrer Leser interessiren zu erfahren, dass man ganz im Norden *Mecklenburgs* unfern *Doberan*, bei *Brunshaupten*, ein vollständiges kleines Pläner-Gebirge entdeckt hat, das bisher unter seiner dünnen Bedeckung von Diluvial-Schutt selbst dem Auge geognostischer Forscher verborgen geblieben ist, wenn auch Hr. E. BOLL es vermuthete.

Hr. Bau-Kondukteur KOCH nämlich, derselbe, welcher den Bau der *Berlin-Hamburger* Eisenbahn durch den *Sachsenwald* leitete und dort zuerst die für uns Norddeutsche so interessanten Tertiär-Schichten aufschloss, hat, in Veranlassung mehrfacher Erwähnung des Hrn. E. BOLL, dass bei *Brunshaupten* anstehende Lagen vorkommen, deren geognostische Stellung und Ausdehnung wegen mangelnder Untersuchungen dahingestellt bleiben mussten, von der Herzogl. *Mecklenburgischen* Regierung den Auftrag erhalten, spezielle Untersuchungen dieser Lagen unter berathender Zuziehung des Hrn. Prof. KARSTEN in *Rostock* vorzunehmen, und das Glück gehabt, dort in der That anstehende turonische Lager zu entdecken*.

Eine Hügel-Kette, die etwas über eine Meile lang und deren höchster Punkt der bekannte 396′ hohe *Kühlungsberg* ist, streicht von SO. nach NW. und fällt südöstlich bei *Hundehagen* allmählich, nordwestlich bei *Kägsdorf* und *Maschendorf* ziemlich seiger gegen die *Ostsee* ab. Längs der SW.-Seite dieses Zuges streicht fast parallel mit demselben und von ihm durch ein markirtes Längs-Thal geschieden, eine zweite Hügel-Reihe hin, die aber, soweit die bisherigen Untersuchungen reichen, vollständig aus Diluvial-Schichten zusammengesetzt erscheint. Auch der SW.-Abfall des erst-beschriebenen Zuges sowie die Gipfel seiner Höhen zeigen nur die gewöhnliche Bildung der Diluvial-Schichten. Sowie man aber den NO.-Abfall desselben hinabsteigt, stösst man überall auf Hügel mit schroff einfallenden Gehängen, bedeckt mit scharfkantigen Schiefer-artigen Bruchstücken eines festen Kiesel-Gesteines. Da wo dieses Gestein nicht so vor-

* Mitgetheilt von demselben in E. BOLL's Archiv für Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.

wiegend auftritt, zeigt die grünliche Beschaffenheit der für den Waitzenbau überaus günstigen Boden-Schichten, sowie der Mangel nordischer Gerölle, dass eben diese Boden-Schichten nur das Verwitterungs-Produkt des Gesteins selbst sind. Der Abfall der Höhen wird durch einen üppigen Buchen-Wald umgürtet.

Die Terrassen-weise den bezeichneten Abfall bildenden Hügel findet man nun bei genauerer Untersuchung der ganzen Länge des Zuges nach zusammengesetzt aus regelmässigen geschichteten Massen desselben Gesteins, welches die Oberfläche bedeckt, wechsellagernd mit Schichten eines olivengrünen kompakten thonigen Sandes. Die eigenthümliche Form der kleinen Terrassen-weise ansteigenden Hügel steht im engsten Zusammenhange mit ihrer Zusammensetzung, indem der Auslauf der Schichten-Köpfe, die nur mit geringen Schutt-Massen bedeckt sind, die steile Form des südlichen Abfalls bedingt, die steilen Gehänge der Queer-Thäler durch die Ausgehenden der Schichten selbst hervorgerufen werden; während der allmählichere nördliche Abfall im unmittelbaren Zusammenhange mit dem Einfallen der Schichten nach Norden steht. Die Schichten liegen bald mehr bald weniger geneigt, durchschnittlich jedoch zwischen 30° und 40°, dem h. 9 stattfindenden Streichen des Höhen-Zuges entsprechend:

Bohrungen, Schacht- und Schurf-Arbeiten haben obiges Profil ergeben. In der ganzen Längen-Ausdehnung des Hügel-Zuges, der in seiner Haupt-Masse aus dem erwähnten grünlich-grauen Kiesel-Gestein besteht, treten fast überall genau in der Streichungs-Linie desselben, also in h. 9, zahlreiche Lager eines gelblich-grauen Petrefakten-reichen Kalksteins auf, der abwechselnd in weicheren und härteren Lagen geschichtet ist und dasselbe Fallen wie das Kiesel-Gestein zeigt. Das Kiesel-Gestein tritt sowohl als Hangendes wie als Liegendes des Kalksteins auf, und während es da, wo es isolirt sich findet, keine Spur von kohlensauren Erden zeigt, hat dasselbe da, wo es in Verbindung mit dem Kalkstein lagert, einen namhaften Gehalt an kohlensaurem Kalk; überall aber, wo der Kalkstein nach der Tiefe zu in das Kiesel-Gestein übergeht, findet sich eine bald sandige, bald Konglomerat-artige Zwischenschicht mit zahlreichen Petrefakten: Mollusken, Fisch- und Krustazeen-Resten, namentlich aber Foraminiferen in grosser Menge. Eine bestimmte Abgrenzung zwischen Kalk- und Kiesel-Gestein scheint nicht vorhanden zu seyn; vielmehr scheinen sich beide

gegenseitig auszutauschen, und finden sich viele derselben Petrefakten-Arten sowohl in dem Kiesel-Gestein wie in dem Kalkstein; obwohl in ersten Pecten Nilssoni, Serpula Amphisbaena, Foraminiferen, Fisch-Wirbel, Fisch-Schuppen und Flossen-Stacheln vorherrschen.

Eine vorläufige Bestimmung der in jenen Lagen vorkommenden Petrefakten durch Hrn. E. Boll ergab das Vorkommen von Turbo concinnus Reuss, Turritella *sp.*, Pecten Nilssoni Goldf., Inoceramus *sp.*, Corbula *sp.*, Lyonsia carinifera Sow., Serpula amphisbaena Goldf., Nodosaria Zippei R., N. proboscidea R., N. prismatica *n. sp.*, Dentalina Kochi *n. sp.*, Robulina Comptoni Sow., Cristellaria intermedia R., Rotalina *sp.*, Cytherina parallela R., Cytherina *sp.*, Cypridina echinata R., mehre Krustazeen-Reste aus der Abtheilung der Brachyuren, ein Zahn von Otodus appendiculatus Ag., Zähne von verschiedenen andern Fischen, ein Fisch-Wirbel.

In Berücksichtigung dieser Namen-Liste unterliegt die Annahme der Herren Boll und Koch wohl keinem Zweifel, dass wir hier turonische Lager vor uns haben. Hr. Professor Karsten wird über dieselben in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft berichten. Demungeachtet scheint mir eine vorläufige Nachricht über die Entdeckung desselben, zumal da das Archiv der Freunde der Naturgeschichte in *Mecklenburg* wenigen Geologen zu Gesicht kommen dürfte, Ihrem Jahrbuche angemessen.

K. G. Zimmermann.

Fulda, 17. August 1854.

Die Oster-Ferien und einen Theil des Julis d. J. habe ich wieder zu Beobachtungen im Fürstenthum *Waldeck* und der nächsten Umgebung benützt und dort manches Interessante gesehen.

Dahin gehören die Mineralien der *Eimelröder* Braunstein-Grube*, unter welchen sich schöne Kalkspäthe und Mangan-Pseudomorphosen nach Bipyramoiden dieser Substanz auszeichnen.

Ein geologisch sehr merkwürdiges Vorkommen von Malachit und Kupferlasur beobachtete ich in den Schürfen von *Twiste* bei *Corbach* im Bunten Sandsteine, wo ganze Schichten-Systeme in einer Mächtigkeit von 10′—20′ auf allen Ablösungen dünne Scheiben und das Innere der Schichten-Körper körnelige Einsprengungen bis zur Grösse einer kleinen Erbse von beiden Erzen enthalten. Die weite Verbreitung dieser Körper ersieht man aus alten Gruben; nach Mittheilungen des Besitzers der neuen Versuchs-Baue, des Hrn. Rechts-Anwalts Kunze zu *Corbach*, verfolgt man jene auf eine Erstreckung von sieben Stunden.

Noch mehr Interesse erregt das Gold in den Schiefern des *Eisenberges* und seiner Umgebung. An meine früheren Mittheilungen (Jahrb. *1854*,

* *Eimelrode* ist eine *Darmstädtische* Enklave im NW. von *Waldeck*.

S. 15) und die Nachrichten des Hrn. Prof. Dr. Dieffenbach in *Giessen* (Jahrb. *1854*, S. 324) anschliessend erlaube ich mir folgende kurze Bemerkungen über diesen Gegenstand. Ich habe das Metall in sichtbaren Anflügen in einer quarzigen grauen Kieselschiefer-Schicht an dem Mundloche des tiefen Stollens am *Molkenborn* auf der SW.-Seite des *Eisenberges* gefunden, und es kommen dergleichen Straten nach hoher Wahrscheinlichkeit noch viele innerhalb des Berg-Körpers vor, welcher durch die vorhandenen alten Gruben* aufgeschlossen ist. Das Vorkommen des Goldes in dem Gruben-Schlamm auf den Stollen-Sohlen und in den Gesteins-Klüften setzt neben andern Gründen diese Ansicht sogar ausser Zweifel. Ferner zeigen ganze Schichten-Gruppen eines sehr zerschieferten und zerfressenen Kiesel-Gesteines, welches ich für eine Metamorphose eines Kupferkies- und Schwefelkies-reichen kieseligen Thonschiefers halte, ein ähnliches Durchwachsenseyn von kohlensauren und erdigen Kupfererzen, wie der Sandstein von *Twiste*, und zwar dem Nebengesteine gegenüber in beträchtlicher Quantität. Die Beamten der *Anglo-Waldeckischen* Bergwerks-Gesellschaft fanden hier allenthalben Gold eingemengt. Auch beobachtete ich das Metall in dem unbewaffneten Auge sichtbaren zarten Blättchen in einem Geschiebe von schwarzem Kieselschiefer an der *Aar* und in einer anstehenden Parthie von grauen braunen und grünlichen Kieselschiefern, sowie in fast allen Bächen und Quellen der *Eisenberger* Hügel-Gruppe vermittelst einfacher Wasch-Versuche.

Endlich finden sich viele 10—15 Minuten weit ausgedehnte Grand- und Geschiebe-Felder der *Edder* entlang von *Bringshausen* bis zur *Kurhessischen* Grenze, welche Gold enthalten, nach Aussage der mit dem Goldwaschen beauftragten Beamten der schon genannten Gesellschaft bis zu einer mittlen Tiefe von 10′, welches hier nach den gemachten Angaben in vierzig Zentnern Sand die Quantität von 4 Loth und darüber erreicht.

In nicht geringerem Grade spricht die Kupferschiefer-Formation jener Gegend die Aufmerksamkeit des Geognosten an. Dort weicht, wie bekannt, die geologisch eben so interessante als technisch wichtige Erz-Führung von dem Vorkommen des Kupfers im *Mansfeldischen*, auf dem *Riechelsdorfer* Gebirge u. s. w. wesentlich ab. Von den örtlichen Eigenthümlichkeiten der Bildung in *Waldeck* erwähne ich nur, dass Schürfe in der Gegend von *Goddelsheim* ein Lager von schieferigem Zechstein aufgedeckt haben, welches in einer mittlen Mächtigkeit von 15′ allenthalben Überzüge und Belege von Malachit zeigt, wo man auch die Schichten-Flächen mittelst des Hammers entblöst. Auffallender Weise sollen sich vorhandene alte Baue unter dieser Lage hinwegziehen, ohne sie je anzugreifen.

Eine ausführlichere Darstellung der erwähnten Verhältnisse wird vielleicht bald folgen.

Unter solchen Voraussetzungen darf die *Anglo-Waldeckische* Bergwerks-Gesellschaft, deren Unternehmungen unter der Leitung ihres uner-

* Die letzten von ihnen wurden zur Zeit des siebenjährigen Krieges verlassen.

müdlichen Direktors Herrn P. Kagenbuch rasch vorwärts schreiten, wohl einem lohnenden Erfolge entgegen sehen.

W. K. J. Gutberlet.

Jakobeni in der *Bukowina*, 26. August 1854.

Die *Mezőség* heisst ein Landstrich westlich von *Klausenburg*; sie bildet einen Theil des grossen *Siebenbürgischen* Tertiärbeckens. Unregelmässige Thäler, deren Gewässer theils in die *Kleine Szamos*, theils in die *Maros* einmünden, sind 300—400′ tief in das Plateau der tertiären Ablagerungen eingeschnitten, welche hier ein kaum merkliches allgemeines Fallen gegen SO. zeigen. Alle Berge, oder vielmehr Thalscheiden sind von ungefähr gleicher Höhe und Form. Sie bestehen aus Wechsel-Lagerungen von fein-körnigem mürbem grauem Sandstein, thonigem Mergelschiefer und festem Mergel; keine Schicht ist fest genug, um sie als Bau-Material verwenden zu können. Wo der Sandstein die steileren Berg-Höhen bildet, sind diese kahl und unfruchtbar, weil leider entwaldet. Der Mergel und Mergelschiefer liefert dagegen einen äusserst fruchtbaren und gewöhnlich tief mit Humus gemengten Boden, welcher auch den Sandstein der Thal-Niederungen überdeckt. Organische Reste scheinen diesen Schichten in der *Mezőség* gänzlich zu fehlen; dagegen enthalten sie eine sehr merkwürdige Erscheinung anderer Art, die mich veranlasst Ihnen darüber zu schreiben. Das sind nämlich Sandstein-Kugeln von der Grösse eines Kopfes bis zu 6′ Durchmesser. Diese Kugeln liegen theils im Mergelschiefer, theils im Sandstein; sie sind z. Th. fast vollkommen Kugel-förmig und werden in diesem Falle zu vielerlei Zwecken benutzt, als Prellsteine an den Strassen-Ecken, als Ziersteine auf Säulen, Mauern, Brücken-Geländern u. dergl. In *Klausenburg* sieht man unzählige auf diese Weise verwendet; z. Th. sind sie aber auch ellipsoidisch, Ei-förmig, Nieren-förmig, oder es sind zwei, auch wohl mehre derselben Zwillings-artig mit einander verwachsen. Wenn man sie zerschlägt, zeigen sie den einschliessenden Schichten entsprechende Schieferung; haben sie aber lange Zeit an der Luft gelegen, so sind dadurch in der Regel von aussen herein einige konzentrische Schalen gebildet, die sich durch den Schlag ablösen lassen. Ihre Masse ist viel fester als alles andere Gestein der Gegend. Sie sehen wohl, diese Sandstein-Kugeln entsprechen den Adler- oder Imatra-Steinen anderer Gegenden; aber sie sind nie hohl, bestehen vielmehr gleichförmig aus Sandstein, und sind viel grösser, als man dergleichen Konkretionen sonst gewöhnlich findet. Am ähnlichsten sind sie noch den rothen Sandstein-Kugeln der Gegend von *Brünn* in *Mähren*. Dieser sonderbare Kugel-Sandstein ist keine lokale Bildung; ich habe ihn über *Dees* bis *Bistritz* am Fuss der *Karpathen* verfolgt; auch gehören die Kugeln nicht bloss einer Schicht oder einer beschränkten Schichten-Gruppe an, sondern der gesammten Ablagerung, wie es scheint. Das setzt eigenthümliche Ablagerungs-Verhältnisse in grosser geographischer Verbreitung

und während einer langen Periode voraus, die zugleich dem organischen Leben nicht günstig waren.

Von hier werde ich Ihnen, sobald ich nach *Freiberg* zurück bin, einige recht schöne Beiträge zu ihrer Schlacken-Sammlung einsenden, namentlich auf eine ganz neue Weise krystallisirte Hochofen-Schlacken und Sandstein-Bruchstücke, von Gestell-Steinen herrührend, die Quarz-reichem Glimmerschiefer sehr ähnlich geworden sind.

Über die geologischen Verhältnisse der *Bukowina* ein andermal, wenn ich erst allgemeiner orientirt bin.

B. Cotta.

Salzhausen, 4. September 1854.

Eine Geschäfts-Reise in die Umgegend von *Giessen* führte mich nach dem Dorfe *Garbenteich*, wo einige Einwohner Schurf-Versuche auf Eisen- und Braun-Steine ausführen wollten. Bei dem Durchstreifen der Felder fielen mir einige zerstreut liegende Gesteins-Bruchstücke von Süsswasser-Kalk auf, ähnlich denen von *Climbach*. Ich ermunterte die Leute, weitere Nachforschungen anzustellen, weil die Sache in technischer Beziehung von Wichtigkeit werden könnte. Sie folgten dem Rathe, und nach kurzer Zeit trafen sie ein Lager Kalkstein von beträchtlicher Ausdehnung, das nicht unpassend den Namen Tertiär-Kreide verdient. Bei dem Abteufen eines Schachtes wurden nämlich folgende Gebirgs-Glieder durchsunken:

1. Dammerde	$1\frac{1}{2}'$
2. Grünliche Mergel	$5'$
3. Harte schneeweisse Kalk-Masse	$5'$
4. Weisse zarte Kalk-Masse (Kreide)	$5'$
5. Auf der einen Seite des Schacht-Stosses Gang-förmiger Basalt in h. 10 streichend und nicht auf der andern Seite fortsetzend	$1'$
6. Die Kreide fortsetzend	$3'$
7. Gelblich-weisser Kreide-Mergel	$8'$
8. Taube Braunkohle, beinahe Thon	$2'$
9. Bolus	$3'$
10. Basalt, welcher nicht durchteuft ist	$15—20'$

Durch mehrfache Bohr-Versuche ist die beträchtliche Ausdehnung dieser Kreide-Bildung bereits ausser Zweifel gestellt.

Organische Einschlüsse, ausgenommen einige Linsen-förmige Vertiefungen, die auf Pflanzen-Saamen hinweisen, und schwache Andeutungen von Blatt-Nerven, habe ich noch zur Zeit nicht wahrnehmen können. Auch unter dem Mikroskop stellte sich bei 270—700facher Linear-Vergrösserung das Pulver als aus amorphen Theilchen bestehend dar. Es ist also die Tertiär-Kreide der älteren Kreide in ihrer Bildungs-Weise ganz unähnlich und höchst wahrscheinlich durch einen vegetabilischen Prozess aus ihrer Lösung niedergeschlagen worden.

In chemischer Beziehung unterscheidet sich Schicht 3 von 4 nur durch einen grösseren Gehalt an Kieselerde.

Nr. 3, 4, 6 und 7 brausen sehr stark mit Säuren auf. Nr. 4 löst sich in verdünnter Salzsäure unter heftiger Kohlensäure-Entwickelung beinahe ganz und gibt sich als ein Magnesia-haltiger kohlensaurer Kalk mit geringen Mengen von Kieselsäure, Thonerde und Eisenoxyd zu erkennen. Nr. 7 hinterlässt einen beträchtlichen Rückstand von gelblichem Eisen-haltigem Thon und enthält merkwürdigerweise nach einer im chemischen Laboratorium zu *Giessen* vorgenommenen Prüfung Spuren von Kobalt.

Die Höhen-Züge der Gemarkung *Garbenteich* bestehen aus Basalt, während die Vertiefungen aus dem erwähnten Kreide-Lager und plastischen Thonen mit Einschlüssen von Braun-Eisenstein und Braunstein, theils derb, theils als Mulm zusammengesetzt sind.

TASCHE.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Genf, 3. Oktober 1854.

In dem so eben mir zugekommenen 4. Hefte Ihres Jahrbuches von *1854* gibt H. von MEYER äusserst dankenswerthe Mittheilungen über Archegosaurus. Nur eine Behauptung ist unannehmbar. „So liefert Archegosaurus den sichersten direkten Beweis, dass die Labyrinthodonten keine nackten Reptilien, keine Batrachier waren, sondern Saurier", sagt H. v. MEYER S. 422, und weiter S. 430 „bei einer solchen Haut-Beschaffenheit kann an ein nacktes Amphibium nicht gedacht werden".

H. v. MEYER's Entdeckung einer persistirenden Wirbel-Saite und eines am Hinterhaupte persistirenden knorpeligen Primordial-Schädels liefert aber gerade den sichersten direkten Beweis, dass Archegosaurus kein Saurier ist, dass er nicht zu der Reihe der höheren Wirbelthiere, sondern zu derjenigen der niederen gehört, d. h. ein Amphibium ist.

Was zuerst die Haut-Beschaffenheit betrifft, so ist es klar, dass wir seit der Kenntniss der Schuppen der Cöcilien, die doch unzweifelhaft keine Schlangen, sondern Amphibien sind, von nackten Amphibien oder Batrachiern in dem Sinne, wie H. v. MEYER diese Worte nimmt, nicht mehr reden können. Wenn ich auch Lepidosiren, der ganz beschuppt ist und den ich für ein Amphibium halte, der Zweifel über seine Stellung wegen hier nicht berücksichtige, so zeigen uns doch die Cöcilien-Schuppen, dass Nacktheit der Haut keine Bedingung eines Amphibiums ist.

Dagegen ist die Persistenz einer ungegliederten Chorda allerdings ein Charakter der niederen Wirbelthiere, der Fische und Amphibien. Bei vielen bleibt sie während des ganzen Lebens, bei allen erhält sie sich über den Ei- und Larven-Zustand hinaus, bei allen spielt sie eine bedeutende Rolle noch während der ersten Lebens-Zeit. Bei den Embryonen der höheren Wirbelthiere ist sie so unbedeutend, dass es eines geübten Beobachters bedarf, um sie in den frühesten Embryonal-Zuständen zu finden. — Bei keinem Embryo erhält sie sich über die Zeit der Schliessung der Visceral-

Spalten hinaus, wie H. v. Meyer sich leicht in der Entwickelungs-Geschichte der Natter von Rathke wird überzeugen können. Eine im späteren Leben persistirende Chorda ist ein unumstössliches Kennzeichen eines Wirbelthieres, das respirirende Kiemen-Blättchen sey es als Embryo oder sey es als vollendetes Thier besitzt, also eines Fisches oder eines Amphibiums.

Gleiche Bewandtniss hat es mit dem knorpeligen Primordial-Schädel; die Persistenz desselben in so bedeutendem Umfange ist ein sicherer Beweis, dass das Thier kein Reptil ist.

Archegosaurus und mit ihm die übrigen Labyrinthodonten sind demnach keine Batrachier, keine nackten Amphibien, da sie einen Bauch-Schuppenpanzer besitzen; wohl aber sind sie, wofür man sie bisher ansah, eine besondere Familie der Amphibien, die mit den Sauriern nichts zu thun hat.

C. Vogt.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1854.

M. Hörnes (u. P. Partsch): die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien, Wien in Fol.: Nr. VII. und VIII. [vgl. Jb. *1853*, 687].

J. J. Kaup: Beiträge zur näheren Kenntniss der urweltlichen Säugethiere, Darmstadt 4°. I^{s} Heft: 5 Bog. mit 9 photo- u. 1 litho-graphirten Tafeln [15 fl.].

J. R. Lorenz: über Torf-Bildung. Entstehung, Verwendung und Wiedererzeugung des Torfs, besonders mit Rücksicht auf die am Fusse des Untersberges belegenen Moore. Salzburg, 64 SS., 8°.

G. A. Mantell: *the Medals of Creation etc. II voll. 2^{d} edit. London* 8° [Analysirt in *Ann. Magaz. nathist. 1854, XIV*, 201—203].

R. I. Murchison: *Siluria. The History of the oldest known rocks containing organic remains; with a Brief Sketch of the Distribution of Gold over the earth. 523 pp. with* CC *woodcuts and 37 plates.*

E. v. Otto: Additamenta zur Flora des Quader-Sandsteins in Sachsen, Leipzig 4° (Jahrb. *1852*, 834) II. Heft, m. 9 Tfln.

Préavis de la Commission spéciale des mines du Jura, addressé au conseil executif du Canton de Berne, relativement aux éventualités d'épuisement des minerais de fer et autres questions, qui s'y rattachent, avec les pièces à l'appui. Porrentruy (151 pp., 3 tab.). 8°.

G. u. Fr. Sandberger: Systematische Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des Rheinischen Schichten-Systems in Nassau, Wiesbaden in Fol. [Jb. *1854*, 433]. VII. Lief., Bog. 26—29, Tf. 29—33.

B. Vogt: Lehrbuch der Geologie und Petrefakten-Kunde, Braunschweig 8°; 2. Aufl. [vgl. S. 329]. II^{r} Bd. (XXIX und 641 SS. mit 505 eingedruckten Holzschnitten und 16 Tfln.).

B. Zeitschriften.

1) G. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1854*, 330].

1854, März—April; *c*, XCI, (*d*, I*) *3*, *4*, S. 321—628; Tf. 4—5.

Rammelsberg: Verhältniss, worin isomorphe Körper zusammen krystallisiren und dessen Einfluss auf die Krystall-Form: 321—354.

---

* Es ist dies der CLXVII. Band der ganzen Reihe.

Th. Scheerer: Pseudomorphosen und Charakteristik einiger Arten derselben: 378—400.
G. Rose: Krystall Form des künstlichen Schwefel-Wismuths: 401—404.
N. v. Kokscharow: krystallisirter Skorodit von neuem Fundort: 488.
de Sénarmont: künstl. Polychroismus krystallisirter Substanzen: 491—494.
J. G. Forchhammer: Einwirkung des Kochsalzes bei Bildung der Mineralien: 568—585.
D. Brewster: Höhlungen in Bernstein voll Gasen u. Flüssigkeiten: 605.
— — merkwürdige Höhlungen im Topas mit Flüssigkeit: 607—608.
Meteorstein-Fall bei Mezö-Madaras in Siebenbürgen: 627—628.

---

2) Liebig und Kopp: Jahres-Bericht über die Fortschritte der reinen, pharmazeutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie, Giessen 8° (seit *1847*).

1853, Heft 1, S. 1—480 . . .

Unorganische Chemie: 306—389.

---

3) Erdmann und G. Werther: Journal für praktische Chemie, Leipzig 8° [Jb. *1854*, 587].

1854, Nr. *10—12*; (LXII) *6*, XI, *2—4*, S. 65—256, Tf. 1.

C. Rammelsberg: Verhältniss, worin isomorphe Körper zusammenkrystallisiren und dessen Einfluss auf die Krystall-Form > 70—78.
Ste.-Cl. Dreville u. Fouqué: Verluste d. Mineralien in der Hitze: 78—81.
— — Analyse von Kalksteinen zu hydraulischem Mörtel: 81—83.
Werther u. Schneider: Krystall-Form d. künstl. Schwefel-Wismuths: 87-90.
Landmann: Analyse von Fahlerzen und Mangan-haltig. Bleiglanz: 90—91.
v. Kobell: Chloritoid von Bregratten in Tyrol und Klinochlor von Leugast in Bayreuth: 92—97.
v. Koksoharoff: krystallisirter Skorodit von neuem Fundort > 126.
Casselmann: zerlegt Braunkohlen von Regensburg: 127.
Whitney: zerlegt Algerit und Apatit > 169—170.
Forchhammer: Wirkung d. Kochsalzes auf Mineral-Bildung > 171—174.
Hunt: Zusammensetz. u. Metamorphosen einig. Sediment-Gesteine > 174-177.
Genth: neuer Meteorstein aus Neu-Mexiko > 188—189.
Mallet: zerlegt Beryll von Goshen in Massachusetts > 190.
Vorkommen von Schwefel und Hauerit (nach Patera) > 192.
J. Seeland: Untersuchung verschiedener Braunkohlen > 221.
Ragsky: die Herkules-Bäder im Banat > 222—225.
A. v. Hébert: zerlegt verschiedene Kalksteine aus Tyrol > 225—227.
M. V. Lipold: zerlegt Kohle und Dolomit aus Salzburg > 228—230.
G. Schenzel: zerlegt die Bleispeise v. Öblara in Obersteyerm. > 233-234.
Damour: Zusammensetzung des Andalusits > 234—237.
— — Descloiz[eaux]it ein neues Mineral > 246—251.
Ollacher: zerlegt Gymnit von Fleims > 251.

---

4) *Bibliothèque universelle de Genève. B. Archives des sciences physiques et naturelles. d, Genève* 8° [Jb. *1854*, 588].

1854, Mai—Août; *d*, *101—104*; *XXVI*, p. 1—384.

Delèsse: Untersuchungen über den Retinit: 87—90.

A. Schlagintweit: orograph. u. geolog. Struktur d. Monte Rosa: 90—93.

Neue Gold-Lagerstätten am Kap: 157.

Temperatur im arteaischen Brunnen zu Neapel: 177.

E. Collomb: geologische Reise in Corsica, Sardinien, Italien: 182.

Vauvert de Méan: über die Luft-Vulkane zu Turbaco bei Carthagena: 184.

de Tschihatscheff: Paläozoisches Gebirge in Kleinasien: 185.

— — meiocäne Ablagerungen daselbst: 186.

Über P. Gervais *Zoologie et Paléontologie Françaises*: 233—249.

A. Perrey: das Mond-Licht ohne Einfluss auf Erdbeben: 255.

P. Scacchi: Thatsachen zum Erd-Magnetismus: 266.

Geologische Untersuchungen in den Niederlanden i. J. *1853*: 276—280.

Harting: der Boden worauf Amsterdam erbaut ist > 280.

O. Heer: die Tertiär-Flora der Schweitz (übers. von Gaudin): 293—314.

de Senarmont: künstlicher Polychroismus der Krystalle > 355.

---

5) *Bulletin de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Brux.* 8° [Jb. *1854*, 66].

1853, Sept. ss., *XX*, III, 485 pp., 5 pll., publ. 1854.

A. Spring: Menschen-Knochen in einer Höhle der Provinz Namur: 427—449, Fig

1853—54 (*Annexe au Bulletin*), 146 pp., 2 pll., publ. 1854.

G. Dewalque: Unterabtheilungen d. Unter-Lias in u. um Luxemburg: 143-171.

1854, *XXI*, I, 549 pp, 4 pll., publ. 1854.

A. Perrey: Notiz über die Erdbeben i. J. *1853*: 457—489.

Raynold: Erdbeben in Griechenland i. J. *1853*: 489—495.

---

6) *Mémoires couronnés et Mémoires des Savants étrangers, publiés par l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Brux.* 4° [Jb. *1853*, 952].

1851—53, *T. XXV*$_e$.

A. Mémoires couronnés.

F. Chapuis *et* G. Dewalque: *Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg.* 325 pp., 38 pll.

---

7) *Mémoires de l'Academie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Brux.* 4° [Jb. *1853*, 952].

1853—53, *XXVII*, publ. 1853.

(enthält nichts Mineralogisches.)

---

8) *Annales de Chimie et de Physique, c, Paris* 8° [Jb. *1854*, 435].

1854, Mai—Août; *e, XLI, 1—4*, p. 1—512, pl. 1—3.

H. DE SENARMONT: über die krystallinischen Gruppirungen des Aragonits, Witherits und Alstonits: 60—65.

A. DAMOUR: Descloizit [Descloizeauxit] ein neues Mineral: 72—78.

DESCLOIZEAUX: Krystall-Form eines neuen Blei-Vanadiats: 78—81.

MARTIN: chemische Zerlegung des Regenwassers: 81—89.

WIEDEMANN u. FRANZ: Wärme-Leitung der Mineralien > 107—115.

CH. MATTEUCCI: elektrischer Widerstand der Erde: 173—176.

H. DE SENARMONT: künstl. Polychroismus in Krystallisationen: 319—336.

DELESSE: Wirkung der Alkalien auf Felsarten: 464—471.

---

9) *L'Institut. I. Section: Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris* 4° [Jb. *1854*, 336].

XXII. année; *1854*, Mars 15—Août; no. *1054—1078*; p. 89—304.

DITMAR: Gletscher-Thäler Sibiriens, deren Ursprung, Bildung: 93—95.

v. MIDDENDORFF: Bemerkung dazu: 95—96.

M. DE SERRES: Zustand der früheren im Verhältniss zur jetzigen Welt: 97—104, 113—120, Note.

DUVERNOY: über einen Mystriosaurus von Boll: 106.

STE.-CL. DEVILLE: Elemente zur natürl. Klassifikation d. Feuer-Gesteine: 108.

N. DE KOKSCHAROW: krystallogr. Bestimmung v. Rutil u. Schwefels. Blei: 111.

AYMARD: Petrefakten-reiche Gebirge im Haute-Loire-Dpt.: 126.

DUVERNOY: fossile Knochen von Pikerni bei Athen: 127.

A. GAUDRY: Geologie des Pentelikon: 127.

A. POMEL: fossile Wirbel-Thiere im Zentral-Frankreich: 128.

DUVERNOY: fossile Nashorne: 130—131.

— — Ausdehnung der Körper bei der Krystallisation (Jb. >): 139—140.

TCHIHATCHEFF: meiocäne Ablagerungen in Klein-Asien: 144.

Berliner Akademie > 144 ff.

JACKSON: über die Erz-Gruben in Nord-Amerika: 166.

POMEL: Geologisches aus Nord-Afrika: 167.

MALLET: Analyse von Zinn-Pyrit > 192.

THENARD: Arsenik in den Mineral-Wassern des Mont-Dore: 193.

FREMY: Mineralien, welche das Platin-Erz begleiten: 193, 201—202.

PERREY: Einfluss des Monds auf Erdbeben: 201.

DELESSE: Grünerde, welche den Eisenglanz von Framont begleitet: 206.

MULLOT: Steinkohle im Mosel-Departement: 210.

RAMMELSBERG: Einfluss isomorpher Gemenge auf Mischung und Krystall-Form > 215.

KOKSCHAROW: neue Lagerstätte des Skorodits > 216.

— — Analyse des Cancrinits aus den Tunkinskischen Bergen > 232.

DAUBRÉE: Silikate und Aluminate durch die Wirkung von Dämpfen auf Felsarten: 241—243.

CAILLIAUD: Felsbohrende Mollusken: 245.

Murchison: Verbreitung des Vorkommens von Gold und Silber: 249.
Delanoue: verschiedene Rollen des Wassers im Erd-Innern: 249—250.
Sandmann: Untersuchungen über verschiedene Fahlerze u. Bleiglanze: 251.
Malaguti und Durocher: Erdbeben in Süd-Frankreich: 254 u. 261.
Steinkohlen an der Mosel: 261.
d'Hombres Firmas: Rhinoceros minutus zu St.-Christol bei Alais, Gard: 272.
E. Forbes: Farbe der Konchylien in verschiedenen Meeres-Tiefen: 283.
Brodie: Schmelzung und Umbildung des Schwefels: 283—284.
Delanoue: Metamorphismus der Felsarten: 285—286.
Bouquet: Mineralwasser im Becken von Vichy: 289.
Delanoue: Phosphate der Kreide; ihr Einfluss auf die Fruchtbarkeit: 300.
Quetelet: Erd-Magnetismus zu Brüssel: 304.

10) *Bulletin de la Société géologique de France, Paris* 8° [Jb. *1854*, 589].

1853—54, *b*, *XI*, p. 417—496, pl. 10 (1854 Avr.—Juin 19).

Ed. Hébert: der plastische Thon im südl. Theil d. Pariser Beckens: 418.
P. Michelot: Bemerkungen dazu: 439.
d'Archiac: desgl.: 441.
Ch. Martins: das Vernet-Thal; ächte u. falsche Moränen d. Ost-Pyrenäen: 442.
de Roys: der plastische Thon des Pariser Beckens: 453.
Verschiedene Bemerkungen dazu: 458.
Seb. Wisse: über den Cuica in den äquatorialen Andes: 460, Tf. 10.
A. de Zigno: Berichtigung zu seiner Notitz üb. fossile Fische (S. 267): 469.
E. Hébert: neue fossile Cirripeden-Art, Scalpellum Darwini: 470.
J. Durocher: Antwort an Deville und Delesse (X, 426) über die Schwefelwasser der Pyrenäen: 471.
J. Marcou: geologischer Durchschnitt vom Felsen-Gebirge nach San Pedro am Stillen Meere: 474.
Fitton: fossile Thiere in der Reihe der Purbeck-Schichten: 482.
E. Renevier: zur Geologie der Gegend von Tours: 483.
G. Jenzsch: über Amygdalophyr und Weissigit: 491.

11) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, *4*, *London*, 8° [Jb. *1854*, 438].

1854, Apr.—Juni; *4*, no. *45—48*; *VII*, *4—7*, p. 233—536, pl. 3—6.

T. S. Hunt: Zusammensetzung und Metamorphose einiger Sediment-Gesteine: 233—239.
Th. Dobson: Sturm-Striche im südlichen Stillen Ozean: 268—272, Tf.
Wöhler: Metall-Reduktionen auf nassem Wege > 297.
C. Ste.-Claire Deville: Lithologische Studien > 300—303.
S. V. Wood: Röhren-förm. Räume in Coralline Crag bei Oxford: 320-326, Tf. 5.
Logan u. Hunt: chem. Zusammensetz. frischer u. fossiler Lingulae u. a.: 335-339.
W. B. Herapath: fernere Anleitung künstl. Turmaline zu erzeugen: 352-358.
F. A. Genth: neuer Meteorit aus Neu-Mexiko > 378.
Phaar: zur Geologie von Suffolk, besonders des Gipping-Thales > 447.
T. S. Hunt: zwei neue Mineralien, Wilsonit u. eine Hornblende: 499-501.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

W. Haidinger: Baryt-Krystalle als Absatz der neuen Militärbadhaus-Quelle in *Karlsbad* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. *1854*, V, 142—148, in 3 Abbild.). Dr. Hochberger übersandte einige Baryt-Stücke mit der Bemerkung: „Das Mineral an sich hat keinen Werth; Fundort und Entstehungs-Weise geben ihm wissenschaftliche Bedeutung, in so fern der aus dem Granite nass ausgelaugte in dem *Karlsbader* Mineral-Wasser in kleinster Menge vorkommende schwefelsaure Baryt aus demselben sich als Krystall wieder ansetzte; er wurde in dieser Form früher noch nie gefunden und erst bei der Blosslegung der Fassung der neuen Quelle im Militär-Badhause aus dem gelockerten Granit-Felsen ausgehoben. Die neue Quelle ist konstant + 39° warm, reich an Kohlensäure und enthält nach einer von Apotheker Göttl ausgeführten Untersuchung dieselben Bestandtheile wie der *Schlossbrunn*."

Schon in einem Schreiben vom 18. August *1853* machte Prof. Göppert den Vf. auf „ein eigenthümliches Gestein-Vorkommen" aufmerksam, aus welchem die warme Quelle entspringt, welche man jüngst beim Graben des Grundes des k. k. Militär-Hospitals entdeckte. Er sagt ferner: Sie liegt ganz in der Fortsetzung der Hoff'schen Linie hinter der Felsen-Quelle am linken Ufer des *Tepl*-Flusses, kommt aus einem Gestein, welches noch viel mehr als die sogenannte Hoff'sche Granit-Breccie Hornstein enthält, in welchem sich an vielen Stellen rundliche Quarz- und auch wohl Feldspath-Einschlüsse befinden, die dem Ganzen ein fast Porphyr- und Mandelstein-artiges Ansehen verleihen. von Warnsdorff meinte jedoch, es noch in das Gebiet des Hornstein-Granites oder eben des Hoff'schen Granites rechnen zu können. G. schickte auch eine Anzahl grösserer und kleinerer Stücke des Vorkommens an H. ein. Später erhielt dieser noch zwei Stücke von denselben Schwerspath-Krystallen durch Hrn. Richter in *Karlsbad*. Diess ist das Material für gegenwärtige Abhandlung.

Die gelben Schwerspath-Krystalle, bis etwa $^1/_2$'' gross und meistens kleiner, sind auf einer röthlich-grauen dichten durchscheinenden Grund-Masse abgelagert und von einem weissen oder gelblichen Mineral-Pulver in den Vertiefungen des Gesteins begleitet. Diese Grund-Masse, obwohl wie Hornstein aussehend, ist doch weniger hart als Quarz und verdient da, wo sie am reinsten ist, als Porphyr-Basis betrachtet zu werden, er-

scheint auch als solche gangweise in einem sehr deutlich krystallinischen Granite, enthält aber eine grosse Menge von Einschlüssen, die auf den ersten Anblick zum Theil sehr räthselhaft erscheinen. Ganz leicht erklärbar sind die Bruchstücke von Granit, an den vorliegenden Stücken bis $1^{c\prime\prime}-2^{c\prime\prime}$ gross, in ihrem ursprünglichen Ansehen verändert, als ob der Feldspath des Gemenges hinweggeführt und nur der Quarz so wie er zwischen den Feldspath-Theilchen sich berührte übrig geblieben wäre, hin und wieder mit einem Blättchen von schwarzem Glimmer. Eben so deutlich liegen Quarz-Körner in der Masse, graulich-weiss, halbdurchsichtig, wie etwa aus einem früheren Granit-Verbande losgelöst. Dann noch andere grössere und kleinere Einschlüsse, die dem Ganzen ein auffallend Porphyr- oder Mandelstein-artiges Ansehen verleihen, jedoch genauer betrachtet immer nur aus jener schwach durchscheinenden Masse mit flach-muscheligem und fast ebenem Bruch, mit jener dichten schimmernden Struktur und röthlich-grauen Farbe und mit derselben Härte und Schwere, welche die einschliessende Grund-Masse besitzt. Die Härte liegt zwischen Feldspath und Quarz, = 6,5 der Mohs'schen Skale, die durchschnittliche Eigenschwere der Grundmasse = 2,608, die der Einschlüsse = 2,626. Manche dieser Porphyr-Bruchstücke sind von zwei Seiten durch parallele Flächen in sehr auffallender Weise begrenzt; man glaubt die Form der in den dortigen Graniten in allen Grössen so häufigen sogenannten *Karlsbader* Zwillinge zu erkennen, müht sich aber umsonst ab, um andere charakteristische Flächen wieder zu finden, welche die Thatsache erst vollständig beweisen sollten. Am Ende sind es aber wohl nur Fragmente von wenig mächtigen Porphyr-Trumen in Granit, die später sammt dem Granit wieder zerbrochen und in der bei hoher Temperatur noch flüssig-beweglichen Porphyr-Masse eingeknetet und weiter geführt wurden. Mit dieser Ansicht würde namentlich übereinstimmen, dass die Ecken und Kanten dieser Bruchstücke sämmtlich abgerundet sind. Ein Theil des Gesteins ist dunkel röthlich-grau, ein anderer aber rauch-grau oder dunkel blaulich-grau, etwas Schwefelkies in kleinen derben Massen eingestreut enthaltend.

Bei der Analyse fand Karl von Hauer und zwar in 1) dem Gestein, worauf die Baryt-Krystalle sitzen, in der reinsten Hornstein-ähnlichen röthlich-grauen Grundmasse; 2) in den röthlich-grauen Einschlüssen des Porphyr-artigen Gang-Gesteines; 3) in dem weissen Pulver-förmigen Absatz auf dem Gestein Nr. 1;

	1.		2.		3.	
Kieselerde	93,01	92,26	93,84	93,65	88,76	88,23
Thonerde mit wenig Eisenoxyd	3,93	—	3,81	3,98	6,57	—
Kalkerde	1,01	1,18	0,68	—	1,36	1,19
Talkerde	Spur	—	Spur	—	Spur	—
Glüh-Verlust (Wasser) . . .	1,40	1,50	1,30	1,36	2,59	2,46
	99,36	—	99,35	—	100,28	—

Dr. Seegen*, Badearzt in *Karlsbad*, hat übereinstimmend 93,25 Kieselerde, 2,5 Eisenoxyd und Thonerde, etwas Kalk- und Talk-Erde gefunden.

* Die naturhistorische Bedeutung der Mineral-Quellen, Wien 1854. S. 46.

Diess ist die Beschaffenheit der Grund-Masse, gewissermassen dem ersten Abschnitte der Bildung dessen entsprechend, was wir gegenwärtig antreffen. Der zweite Abschnitt liegt uns in der Geschichte der Quelle vor. Wir kennen ihre Bestandtheile durch die Analyse von Berzelius*. Freilich kommt schwefelsaurer Baryt nicht mit unter denselben vor, was bei dessen Schwerlöslichkeit so wenig zu wundern, als dass er sich nun doch in den Gesteins-Hohlräumen abgesetzt findet, durch welche seit lange die Quell-Wasser geströmt seyn müssen. Bei dem Ausdrucke „strömen" möchte H. jedoch erinnern, dass Diess kein Strömen wie das eines Wildbaches ist, sondern dass sich die Flüssigkeit doch bei hoher Spannung in einem Zustande von Ruhe in den Gesteins-Zellen befunden haben muss, aus welchem allein Absatz von Krystallen möglich ist. Während aber bei dem schwefelsauren Baryt die Theilchen der Krystall-Anziehung folgen konnten, sind sie an den vorliegenden Stücken von einem weisslichen oder röthlichen Pulver begleitet, welches sich nach Hauer's Untersuchung als Kieselerde mit etwas Thonerde erwies, also ein Stoff ist, der bei einer Veränderung der Granit- oder Porphyr-Masse durch Auflösung und Hinwegführung der alkalischen Bestandtheile sehr wohl erwartet werden kann; es ist der feinste abgeschlämmte Staub der zertrümmerten Porphyr-Masse selbst. Erst nachdem das ausströmende Wasser diesen nicht krystallinischen Absatz fallen lassen und sich die Baryt-Krystalle gebildet, erfolgte der Absatz von Aragon in grösserer oder geringerer Menge, je nach der Temperatur der bezüglichen Quellen.

Die Schwerspath-Krystalle selbst aber sind in ihrer gelben Farbe ganz ähnlich denen von *Felsőbánya* und noch ähnlicher den Krystallen von *Jasig* bei *Teplitz*.

Übereinstimmend sind sie (bei $1^1/_2$''' Dicke) trichromatisch; aber die Farben-Töne, sämmtlich gelb, bilden nur schwache Gegensätze, nämlich (bezogen auf die Figur im Jahrbuch der Reichs-Anst. *1852*, 4, 28) polarisirt in der Richtung

a. der kleinen Diagonale des Rhombus, Zitronen-gelb, dunkelster
b. der Ebene der optischen Axe weingelb, } heller } Thon
c. der grossen Diagonale des Rhombus } sehr wenig } dunkler } Thon
weingelb ins Strohgelbe

Die Farbe verräth einen vollkommen oxydirten Zustand des Eisens, während doch noch etwas Eisen-Oxydul in Verbindung mit Kohlensäure in dem Mineral-Wasser zurückbleibt. Dieses wird später auch oxydirt und setzt sich zugleich mit dem kohlensauren Kalke in den durch dasselbe sodann roth gefärbten Aragon-Rinden ab.

Nun zum Schlusse einen raschen Überblick der sämmtlichen Vorgänge. An der Grenze eines älteren westlich gelegenen und eines neueren östlichen Granites, von E. Suess auf dem Souvent'schen Plane von *Karlsbad*

---

* *Undersökning af Mineralvatten in Carlsbad. Kongl. Vetenskaps Acad. Handl.* 1822, *p.* 139. — Hausmann's Handbuch, S. 327. — Geognostische Bemerkungen über Karlsbad, von K. E. A. v. Hoff, S. 84.

ersichtlich gemacht, liegt die Hoff'sche Quellen-Linie *, der Sprudel die südlichste, die neue Militärbad Quelle die nördlichste. Ihr entspricht auch der Porphyr-Gang, welcher die Bestandtheile des Granits enthaltend vielleicht in grosser Tiefe geschmolzen zwischen den Wänden einer Spalte in dem damals ebenfalls in grosser Tiefe befindlichen Granit heraufdrang, Bruchstücke von Granit und der eben aus dem geschmolzenen Zustand in den steinigen übergehenden und wieder zerbrochenen Masse selbst mit sich führend. Aber schon hier die auflösende Kraft von Wasser-Dampf, grosses Überwiegen der Kieselerde, bereits gänzlicher Mangel an Kali und Natron; auch sehr viel Thonerde bereits ausgelaugt. Überall zeigt der in der Nähe anstehende Granit die Merkmale der Zerstörung durch eine auflösende Gebirgs-Feuchtigkeit, die namentlich die Basen der Feldspathe hinwegführt. Aus der den 59° des Sprudels entsprechenden Tiefe, welche indessen doch nur etwa $^1/_4$ Meile beträgt (1° C. für 100′ Temperatur-Zunahme gerechnet), kommen die Quellen herauf, setzen erst den Porphyr-Staub, dann den Baryt ab, treten zu Tage, bilden Aragon-Krusten unter Verlust ihrer Kohlensäure und treten dann in den gewöhnlichen Kreislauf der Gewässer ein.

Karl v. Hauer: über die Zusammensetzung einiger Mineralien mit besonderer Rücksicht auf ihren Wasser-Gehalt (Jahrb. der geolog. Reichs-Anst. *1854*, V, 67—87). Zu den Mineralien, deren chemische Konstitution minder genau festgestellt ist, gehören insbesondere einige, welche einen bedeutenden Wasser-Gehalt haben, wie Steatite, Haloide u. s. w., wo die Verschiedenheit der analytischen Resultate häufig wohl nur in der ungleichen Bestimmungs-Methode des Wassers und in dem verschiedenen Zustande der Trockenheit, in welchem sich das der Untersuchung unterworfene Mineral befand, ihren eigentlichen Grund haben kann. Denn betrachtet man die Bestandtheile, und zwar amorpher Mineralien dieser Gattungen, so kann nur das Wasser in grösseren Mengen zugegen oder entwichen seyn, ohne nicht schon im äusseren Habitus eine wesentliche Veränderung zu bedingen. Schon hat Scherer ** in einer Arbeit über Magnesiahydro-Silikat und verwandte Mineralien gezeigt, wie unsicher es ist zu bestimmen, welche Menge des Wassers in derartigen Verbindungen zur eigentlichen Konstitution gehört, wenn sie durch das Trocknen bei 100° C. schon chemisch gebundenes Wasser verlieren. In manchen Fällen muss man sogar gestehen, dass es unbedingt unmöglich ist, diese Grenze mit Genauigkeit zu bestimmen. Für solche Fälle erscheint es jedenfalls erspriesslicher, irgend einen Zustand der Trockenheit als Ausgangs-Punkt der Untersuchung zu wählen, der dieser Grenze möglichst nahe liegt und mit Genauigkeit für zu vergleichende Fälle stets zu erreichen ist; man muss bei jeder Analyse angeben, welcher Trocknungs-Methode man sich bedient, und bis zu welchem Grade man die Austrocknung fortgesetzt hat.

---

* Geognostische Bemerkungen über Karlsbad, von K. E. A. v. Hoff, 1825, S. 44.

** Poggend. Annalen, 84, 324.

I. Delvauxit. Ein Mineral, dessen variabler Wasser-Gehalt zu verschiedenen Deutungen Veranlassung gab, ist die von Dumont* aufgestellte Delvauxène, von Haidinger** Delvauxit genannt, welcher zu *Berneau* bei *Visé* in *Belgien* auf den Halden eines aufgelassenen Blei-Bergwerkes vorkommt. Drei von Delvaux*** ausgeführte Analysen desselben hatten folgende bezüglich der Wasser-Mengen sehr abweichende Resultate ergeben:

	a.	b.	c.
Kieselerde	0,50	3,60	4,40
Eisenoxyd	35,79	29,00	31,60
kohlensaure Kalkerde .	10,00	11,00	9,20
Phosphorsäure	16,29	13,60	14,30
Wasser	36,40	42,20	40,40
	98,98	99,40	99,90

Da Delvaux Kieselerde und Kalkerde als unwesentlich in Abzug bringt, so ergeben sich für (a) 41,13, für (b) 49,76 und für (c) 46,81 Proz. Wasser. H. hat dieses Mineral nun auch untersucht und die Menge des Wassers noch viel geringer als in (a) gefunden; allein ein direkter Vergleich mit Delvaux's Analysen ist nicht zulässig, da dieser nicht angegeben, ob und wie eine Trocknung geschah. H's. Stücke rühren von obigem Fundorte in *Belgien* und von *Leoben* in *Steyermark* her. Die äusserlichen Eigenschaften stimmen mit den von Dumont angegebenen überein; auch die Bestandtheile. Schwefelsäure ist nicht vorhanden, daher auch die von Breithaupt vermuthete Identität mit Diadochit† nicht besteht. Im Glas-Kolben erhitzt gibt das Mineral viel Wasser; beim Lösen in Säuren scheidet sich etwas gallertige Kieselerde aus; auch findet ein leichtes Aufbrausen von entweichender Kohlensäure statt, deren Menge durchaus nicht der Menge der vorhandenen Kalkerde entspricht. Im Wasser zerfällt das Mineral mit einem gewissen Geräusch, wie schon Dumont angab, worauf die Täuschung beruhen mag, die Menge der Kohlensäure für grösser zu halten, als sie ist. Die Analyse geschah nach einer im Original weiter auseinander gesetzten Methode. Folgende Zusammensetzungen des Minerals beziehen sich auf lufttrockenen Zustand. Unter 2. folgen die durch direkte Bestimmung gefundenen Mengen des Wassers.

Delvauxit	I. von *Berneau*.		II. von *Leoben*.	
	1.	2.	1.	2.
Kieselerde	2,08	7,83	1,24	7,89
Kalkerde	7,08		7,39	
Eisenoxyd	46,40	46,25	46,34	46,46
Kohlensäure	Spur	—	Spur	—
Phosphorsäure	18,67	18,43	17,68	17,64
Wasser als Glüh-Verl. bei 100°C.	12,20	25,20	12,80	26,76
„ „ „ beim Glühen	13,84		13,91	
	100,27		99,36	

* *Bulletin de l'Acad. de Bruxelles* 1838, *V*, 296.

** Haiding. Handbuch d. Mineralogie (Wien 1845) 512.

*** *Bulletin de l'Acad. de Bruxelles* 1838, *V*, 147, 296.

† Rammelsb. Handwörterb. IV. Suppl., 43.

Wenn man Kiesel- und Kalk-Erde in Abzug bringt und die übrigen Bestandtheile auf 100 Theile berechnet, so beträgt die Menge des Wassers in (I) 28,5, in (II) 29,4 Proz., also um 20 Proz. weniger als Delvaux in der Analyse (a), und um nahe 12 Proz. weniger als er in (b) und (c) angab. Da die von H. untersuchten Stücke seit Jahren in trockenen warmen Räumen aufbewahrt worden waren, so ist das Mineral im Laufe der Zeit so weit ausgetrocknet, dass es einen grossen Theil seines Wassers verloren hat, der wohl als hygroskopischer zu betrachten seyn dürfte, weil ein so beträchtlicher Abgang von zu seiner chemischen Konstitution gehörigem Wasser demselben wohl ein verändertes Ansehen hätte verleihen müssen. Es wurde nun wahrscheinlich von Delvaux ohne vorhergegangene Trocknung untersucht, wo dieses Mineral noch einen bedeutenden Überschuss von hygroskopischer Feuchtigkeit enthielt. Denn, wurde eine trockene Menge desselben wieder einer mit Wasser-Dämpfen gesättigten Atmosphäre, unter einer Glasglocke neben ein Gefäss mit Wasser, ausgesetzt, so ergab sich binnen wenigen Tagen eine Gewichts-Zunahme

	für den Delvauxit von *Berneau*	von *Leoben*
in 3 Tagen . .	8,73 Proz.	10,06 Proz.
„ 4 „ . .	0,71 „	0,36 „
„ 5 „ . .	0,17 „	0,12 „
„ 8 „ . .	0,35 „	0,23 „
„ 12 „ . .	0,01 „	0,01 „
	9,97 Proz.	10,78 Proz.,

wenn das Mineral in Form kleiner Stücke angewandt worden; bei Pulver-Form war sie ein wenig höher. Berechnet man die Zusammensetzung des Minerals mit Zugrundelegung dieser Wasser-Menge, so nähern sich die Resultate schon sehr jenen, welche Delvaux in der ersten Analyse fand; allein diese ergab schon viel weniger, als die beiden anderen. Es wurde sonach versucht, ob das Mineral noch weitere Mengen aufzunehmen im Stande sey, was jedoch bei einer noch 8 Tage fortgesetzten Behandlung nicht mehr statt fand.

Wie aus H's. Analysen ersichtlich ist, verlor das Mineral aber auch in bereits scheinbar trockenem Zustande bei 100° noch über 0,12. Wenn auch anzunehmen, dass bei dieser Temperatur ein Theil des chemisch gebundenen Wassers abging, so wurden doch schon bei 50° und selbst bei 40° einige Prozente Gewichts-Abnahme gefunden. H. liess das Mineral nun über Chlorkalzium unter einer Glas-Glocke so lange trocknen, bis das Gewicht konstant blieb, nämlich einige Tage lang. Das Aussehen des Minerals blieb auch nach dieser Trocknung unverändert, und es durfte sonach geschlossen werden, dass demselben dadurch chemisch gebundenes Wasser nicht entzogen worden seyn konnte. Der Gewichts-Verlust betrug nun:

	für den Delvauxit von *Berneau*	von *Leoben*.
nach 3 Tagen . .	8,14 Proz.	9,24 Proz.
„ 6 „ . .	0,88 „	0,27 „
„ 8 „ . .	— „	0,41 „
„ 12 „ . .	— „	— „
	9,02 Proz.	9,92 Proz.

Da nach einigen Tagen weiter kein Gewichts-Verlust mehr stattfand, so wurde das Mineral in diesem Zustande als getrocknet betrachtet und derselbe als die Basis für die Berechnung der Bestandtheile gewählt. Vergleicht man nun die Wasser-Menge, welche das bei 100° getrocknete Mineral enthält, mit jener, welche es aus feuchter Luft ohne vorhergegangene Trocknung zu absorbiren im Stande ist, so liegt zwischen diesen zwei Punkten ein Wasser-Quantum von mehr als 0,20, und es begreift sich leicht, zu welch' differirenden Resultaten die Analysen führen können. Für das über Chlorcalcium getrocknete Mineral ergibt sich sonach folgende Zusammensetzung, wenn man die geringe Menge der Kieselerde in Abzug bringt:

	I.	II.
Eisenoxyd	52,03	52,54
Kalkerde	7,94	8,37
Phosphorsäure	20,93	20,04
Wasser	19,08	19,04
	99,98	99,99

Dumont berechnete dafür aus den Analysen (b) und (c) die Formel:

$$2\,Fe_2O_3 . PO_5 + 24\,HO;$$

Delvaux hingegen aus (a) $2\,Fe_2O_3 . PO_5 + 18\,HO$,

indem in beiden Fällen die Menge der Kalkerde als kohlensaure und nicht zur Verbindung gehörig betrachtet wurde. Kenngott endlich schreibt die Formel:

$$3\,HO . 2\,Fe_2O_3 + 20\,HO . PO_5\,*.$$

Allein bei der grossen Übereinstimmung in den Resultaten, welche H. bei Stücken von so weit entlegenen Fundorten fand, und da mit Bestimmtheit nachgewiesen, dass die Menge der Kohlensäure sehr geringe und nicht entfernt eine der Menge der Kalkerde entsprechende sey, lässt sich diese letzte wohl nicht als ein bloss zufälliger Bestandtheil betrachten. Es liegt vielmehr die Vermuthung nahe, dass die kleine Menge der vorhandenen Kohlensäure als durch den Anfang eines allmählichen Umwandlungs-Prozesses hinzugekommen zu betrachten sey. Berechnet man nunmehr aus (I) die Äquivalent-Zahlen, so gibt sich:

0,650 Atome Eisenoxyd,
0,283 „ Kalkerde,
0,290 „ Phosphorsäure,
2,120 „ Wasser;

oder setzt man $0{,}650\,Fe_2O_3 = 5$

$$\underbrace{5\,Fe_2O_3}_{5} : \underbrace{2{,}17\,CaO}_{2} : \underbrace{2{,}23\,PO_5}_{2} : \underbrace{16{,}30\,HO}_{16}$$

so führt Diess zur Formel: $2\,CaO . PO_5 + 5\,Fe_2O_3 . PO_5 + 16\,HO$.

Die berechneten und die gefundenen Resultate ergeben sich somit folgendermassen:

---

* Das Mohs'sche Mineralsystem, von Kenngott (Wien 1853) S. 16.

		In 100 Theilen berechnet		gefunden I.	gefunden II.
2 Atome	CaO	56	7,52	7,94	8,37
5 „	Fe_2O_3	400	53,76	52,03	52,54
2 Atome	PO_5	144	19,36	20,93	20,04
16 „	HO	144	19,36	19,08	19,04
		744	100,00	99,98	99,99

Diese Formel ist derjenigen ähnlich, welche Berzelius für den Uranit von *Autun* vorgeschlagen *: $2\,CaO\,.\,PO_5 + 4\,Ur_2O_3\,.\,PO_5 + 16\,HO$ und es sind Diess wohl jedenfalls Verbindungen, die unter ähnlichen Verhältnissen entstanden sind. Für den Uranit hat übrigens Werther ** später die viel einfachere Formel $(CaO + 2\,Ur_2O_3)\,PO_5 + 8\,HO$ gegeben, welche sich auch aus den obigen Analyen des Delvauxits mit 1 Atom Wasser weniger berechnen liesse, nämlich

$$(CaO + 2\,Fe_2O_3)\,PO_5 + 7\,HO;$$

allein es fehlen hier jene besonderen Gründe, durch welche Werther sich veranlasst fand, diese Formel aufzustellen.

II. Kakoxen. Unter diesem Namen beschrieb zuerst Steinmann *** ein auf Brauneisenstein vorkommendes Mineral von der Grube *Hrbek*, Schichtamt *Straschitz* bei *St. Benigna* in *Böhmen*. Ausserdem soll es auch in *Bayern* und in *Nord-Amerika* † gefunden worden seyn. In chemischer Beziehung wurde es von v. Holger ††, Steinmann ††† und Richardson †* untersucht, deren Analysen folgende Resultate ergaben:

	v. Holger,	Steinmann,	Richardson.
Thonerde	11,29	10,01	—
Eisenoxyd	36,83	36,32	43,1
Posphorsäure	9,20	17,86	20,5
Kieselsäure	3,30	8,90	2,1
Kalkerde	—	0,15	1,1
Talkerde	7,58	—	0,9
Zinnoxyd	1,23	—	—
Schwefelsäure	11,29	—	—
Wasser und Fluor	18,98	25,95	30,2
	99,19	99,70	97,9

Hrn. standen einige Stücke von Brauneisenstein mit Kakoxen aus der genannten Fundgrube dieses Minerals zu Gebote, welche sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt befanden. Hin und wieder waren nebst den Seiden-glänzenden Nadeln und Kugel-förmigen Gestalten des Kakoxens auch kleine Nieren-förmige Wawellit-ähnliche Massen von schmutzig grüner Farbe zu sehen, wie sie früher schon Sillem †** an einigen Exem-

* Berzelius, Jahresber. XXII, 212. ** Journal für prakt. Chemie, S. 43, 332.
*** Abhandl. d. Böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1825. Vol. I.
† Gustav Leonhard erwähnt des Vorkommens von Kakoxen als Überzug in den Eisenstein-Gruben von *Antwerp*, *New-York*, begleitet von Eisenglanz und Quarz; weniger ausgezeichnet mit Rotheisenstein zu *Defiance-Berg* bei *Ticonderoga* in *New-York*; in Eisenstein-Massen am *Brush Creek*, *Coke Co. Tennessee* (Jahrb. 1849, S. 822).
†† Baumg. u. Ettingsh. Zeitschr. VIII, 135. ††† v. Leonh. Oryktogn., 2. Aufl. 750.
†* Thomson *Outlines of Mineral. I*, 476. †** Jahrb. 1838, S. 388.

plaren in seiner Mineralien-Sammlung beobachtet und beschrieben hat. Doch war die Menge für eine Untersuchung viel zu geringe. — Eine Analyse jener zarten faserigen Seiden-glänzenden Individuen von Zitronen-gelber Farbe, welche der Kakoxen als ein Sammt-artiger Überzug in den Spalten des Brauneisensteines bildet, im luftrockenen Zustande hat (nach derselben Methode, wie beim Delvauxit) folgende Resultate ergeben:

In Salzsäure unlöslich . .	3,63
Eisenoxyd	45,05
Kalkerde	Spur
Phosphorsäure	18,56
Wasser (als Glüh-Verlust)	30,94
	98,18

Der Wasser-Gehalt unterliegt sehr geringen Schwankungen, wie bei einer krystallisirten Verbindung zu erwarten. Die Menge desselben wurde erstlich sehr annähernd mit jener gleich gefunden, welche die angeführten Analysen ergaben, obwohl die von H. untersuchten Stücke seit mehren Jahren in warmen Räumen aufbewahrt worden waren. Selbst v. Holger, dessen Analyse am meisten von den übrigen differirt, gibt als Glüh-Verlust 26—32 Proz. an, welche er jedoch als verflüchtigtes Wasser mit Schwefelsäure und Phosphorsäure betrachtet. Bei 100° C. getrocknet fand H. einen Gewichts-Verlust von 13,96 Proz.; doch zeigte darnach das Mineral eine bedeutend veränderte Farbe und verwittertes Aussehen, daher bei dieser Temperatur chemisch gebundenes Wasser entzogen zu werden scheint. Die Beobachtung, dass das Mineral schon bei geringen Hitze-Graden seine Farbe verändert und bräunlich wird, wurde schon von Lhotsky* in einer oryktognostischen Beschreibung dieses Minerals mitgetheilt. Nach 12 Tagen betrug die Aufnahme von Wasser aus einer mit Wasser-Dämpfen gesättigten Atmosphäre bei Anwendung desselben in Pulver-Form nur 2,41 Proz. Alle diese Gründe waren entscheidend, den im Luftrockenen Zustande aufgefundenen Wasser-Gehalt als zur Konstitution des Minerals gehörig zu betrachten. Wenn man in den Analysen von Steinmann und Richardson so wie in der von H. die unwesentlichen Theile als Kiesel-, Thon-, Kalk- und Talk-Erde in Abzug bringt und den Rest auf 100 berechnet, so stimmen die 3 Analysen ziemlich gut mit einander, wie folgt:

	Steinmann,	Richardson,	Hauer.	
Eisenoxyd . .	45,32 .	45,94 .	47,64	entsprechend der Formel:
Phosphorsäure	22,28 .	21,85 .	19,63	$2Fe_2O_3 . PO_5 + 12 HO$,
Wasser . . .	32,38 .	32,19 .	32,72	

welche erfordert in 100 Theilen:

2 Atome	Eisenoxyd . . .	160 .	47,07
1 „	Phosphorsäure .	72 .	21,17
12 „	Wasser	108 .	31,76
		340	100,00

* Baumg. u. v. Ettingsh. Zeitschr. VIII, S. 129.

Thomson * hielt das Mineral für ein Doppelphosphat von Eisenoxyd mit 6 Atomen Wasser. Kobell ** stellte dasselbe unter die Eisensalze und schrieb fraglich dafür die Formel: $5 \left\{ \begin{matrix} Fe_2O_3 \\ Al_2O_3 \end{matrix} \right\} 2\,PO_5 + 20\,HO.$

Sillem *** hält den Kakoxen für einen durch Zutritt von Eisenoxyd veränderten Wawellit, und Kenngott † gibt dafür fragweise die Formel:

$$2\,(3\,HO\,.\,Fe_2\,,\,Al_2O_3) + 5\,HO\,.\,PO_5.$$

Überhaupt wird der Kakoxen häufig zum Wawellit gerechnet; allein es ist nicht wahrscheinlich, dass in demselben Eisenoxyd wirklich durch Thonerde vertreten werde; denn erstlich fand Richardson so wie H. keine Spur davon, und dann führt Steinmann, der Thonerde gefunden hat, selbst an, dass das zur Analyse verwendete Mineral sehr unrein gewesen sey. Von der Analyse Holger's kann endlich abstrahirt werden, da sie in keinen Einklang mit allen späteren Untersuchungen zu bringen ist. Jedenfalls dürfte er am nächsten dem Beraunit stehen, welcher gleichzeitig damit vorkommt und nach Plattner †† wasserhaltiges phosphorsaures Eisenoxyd in übrigens noch unbekannten quantitativen Verhältnissen ist, wie Dies auch in Hausmanns mineralogischem Handbuche angeführt wird.

Eine weitere Analyse, wozu H. vorzüglich jene Kugel- und Nierenförmigen Gestalten verwendete, welche neben den reinen Krystallen vorkommen, lieferte ein ziemlich abweichendes Resultat, nämlich:

	1.	2.
Unlösliches	2,47 . . .	5,85
Eisenoxyd	40,77 . . .	37,60
Phosphorsäure . .	25,49 . . .	23,12
Wasser	31,27 (Verlust)	30,69
	100,00	97,26

Dies gibt nach Abzug des unlöslichen Bestandtheiles in 100 Theilen:

	1.	2.
Eisenoxyd	41,80 . . .	41,13
Phosphorsäure . .	26,13 . . .	25,29
Wasser	32,06 . . .	33,57

Diese Zusammensetzung würde zu der Formel $3\,Fe_2O_3\,.\,2\,PO_5 + 20\,HO$ führen, welche erfordert:

		In 100 Theilen:
3 Atome Eisenoxyd . . .	240 .	42,55
2 „ Phosphorsäure .	144 .	25,53
20 „ Wasser	180 .	31,91
	564	99,99

Doch wagt H. kaum diese Formen des Minerals als eine besondere Varietät zu betrachten, da, wie schon Lhotsky erwähnt, sich in Mitte

---

* Thomson, *Outlines of Mineralogy, Geology and Mineral Analysis, vol. I*, p. 476.

** v. Kobell's Grundzüge der Mineralogie, Nürnberg 1838, S. 308.

*** In der oben angeführten Abhandlung.

† Das Mohs'sche Mineralsystem, bearbeitet von Dr. A. Kenngott, Wien 1853, S. 16.

†† Journal für praktische Chemie, XX. Band, S. 66.

jener kugeligen Gestalten stets ein kleines hirsegrosses Körnchen von Brauneisenstein befindet, welches auf mechanischem Wege nicht zu trennen ist. Obwohl nun die Gegenwart dieser Verunreinigung den Eisen-Gehalt eher grösser hätte müssen erscheinen lassen als geringer, so ist es doch ungewiss, vorausgesetzt diese Körnchen seyen auch nicht Brauneisenstein, sondern eine andere Substanz, ob diese im unlöslichen Rückstande darin enthalten sey oder nicht.

III. Gieseckit. Untersucht wurde ein sehr reines Exemplar dieses Minerals vom Berge *Nunssoruasuk* in der Bucht *Kangerdluarsuk* in *Grönland*. Da die äusseren Eigenschaften des Gieseckites erst neuerlich von Kenngott* ausführlich beschrieben worden, so erscheint es überflüssig, derselben hier näher zu erwähnen. Das Spez. Gewicht an einigen Stücken des Krystalls, welcher für die Analyse verwendet wurde, ergab sich = 2,78, also beinahe identisch mit dem von Kenngott angeführten (2,793). Früher wurde dasselbe zu 2,72—2,82 angegeben**. Nach dem Glühen zeigt das in Pulver-Form weisse Mineral eine bräunlich-rothe Färbung. Diess, so wie die grüne ursprüngliche Farbe der Krystalle beweist zur Genüge, dass das Eisen als Oxydul enthalten sey. Durch Salzsäure ist es nur theilweise zersetzbar. Im Glas-Kolben erhitzt, gibt es wenig Wasser. Es bedarf langen und heftigen Glühens, um die gesammte Menge des Wassers auszutreiben; ungefähr ein Prozent wurde sehr hartnäckig zurückgehalten und entwich selbst nach stundenlangem Glühen über der Lampe mit doppeltem Luft-Zuge nicht, sondern erst wenn es mittelst der Gebläse-Flamme war geglüht worden. Bei 100° C. verlor es 0,42 Proz. Die Aufnahme des lufttrockenen Minerals aus feuchter Luft betrug 1,03 Proz. Es wurde sonach die Zusammensetzung für das bei 100° getrocknete Mineral berechnet in (1) und (2). Gieseckit von *Akulliarasiarsuk* in *Fjord Igalliko* wurde bereits früher (3) von Stromeyer*** und (4) von Pfaff† untersucht, deren Analysen folgende Resultate ergeben haben:

Gieseckit	(1)	(2)	(3)	(4)	Cordierit (5)
Kieselerde . . .	46,40	45,36 . . .	46,0798	48,0 . . .	49,170
Thonerde	26,60	27,27 . . .	33,8280	32,5 . . .	33,106
Talkerde	8,35	7,39 . . .	1,2031	1,5 . . .	11,454
Eisen-Oxydul . .	6,30	6,30 -Oxyd .	3,3587	4,0 -Oxydul	4,338
Mangan-Oxydul .	Spur	— -Oxyd .	1,1156	— -Oxydul	0,037
Kali	4,84	— . . .	6,2007	6,5 . . .	—
Wasser	6,76	6,87 . . .	4,8860	5,5 . . .	1,204
	99,36		96,7119	98,0	99,309

H's. Analysen zeigen keine besondere Übereinstimmung mit den anderen; namentlich Thonerde und Talkerde sind in einem wesentlich anderen Ver-

---

* Sitzungs-Berichte der kais. Akademie der Wissenschaften, IX, S. 602.

** v. Leonhard's Handbuch der Oryktognosie (1821), S. 644.

*** Göttingen'sche gelehrte Anzeigen, 1819, 3. Band, 200. Stück, S. 1993

† In einem Aufsatze „Gemischte chemische Erfahrungen" in Schweigger's Jahrbuch der Chemie und Physik, 45. Band, S. 103.

hältnisse. Doch betrachtete Stromeyer selbst das Resultat seiner Analyse als ein nur annäherndes, da ausser vielen Feldspath-Theilchen, welche die Gieseckit-Krystalle eingesprengt enthielten, dieselben auch stark von dem Muttergestein durchsetzt waren, während H's. Mineral nichts davon wahrnehmen liess.

Berechnet man aus (1) die Äquivalente, so ergeben sich:

1,604 Atome Kieselerde,
0,517 „ Thonerde,
0,176 „ Eisenoxydul,
0,417 „ Talkerde, } Basen RO = 0,695
0,103 „ Kali,
2,751 „ Wasser.

Setzt man $SiO_3 = 4$, so gibt Diess

$$\underbrace{4\,SiO_3}_{4} : \underbrace{2.05\,Al_2O_3}_{2} : \underbrace{2.76\,RO}_{3} : \underbrace{2,99\,HO}_{3}$$

und es liesse sich hiernach versuchsweise die Formel aufstellen:

$$3\left\{\begin{matrix}MgO\\FeO\\KaO\end{matrix}\right\}SiO_3 + 2\,Al_2O_3 . 3\,SiO_3 + 3\,HO.$$

Nach Haidinger schliesst sich der Gieseckit gleich dem Liebenerit unmittelbar an Nephelin und Eläolith an *.

Bekanntlich wird der Giesekit auch mehrseitig als eine Pseudomorphose nach Cordierit oder Nephelin angesehen; der hier gefundenen Zusammensetzung zu Folge wäre die Deutung der Pseudomorphose nach dem ersten vom chemischen Standpunkte aus näher liegend, insbesondere, wenn man Stromeyer's Analyse des *Grönländischen* derben Cordierits von *Simiutak* ** in Vergleich bringt (5).

Tamnau *** hält den Gieseckit für identisch mit Nephelin, indem er anführt, dass er in frischem Zustande vollkommen dem grünen Eläolith von *Laurwig* gleiche und in seinen Abänderungen ein interessantes Mittelglied zwischen dem Nephelin vom *Katzenbuckel* und den Eläolithen des südlichen *Norwegens* bilde. Aber neben der vom Gieseckit sehr verschiedenen Zusammensetzung, welche diese letzten nach den Analysen von L. Gmelin † haben, ist das Verhalten des Gieseckits gegen Säuren im Vergleiche mit Nephelin sehr charakteristisch. Während der Nephelin durch dieselben vollkommen zersetzbar ist, wird der erste durch sie nur wenig angegriffen, wie Diess übrigens auch schon von Kobell †† angegeben wurde.

Kenngott ††† hat im Gegensatze namentlich zu R. Blum's †* Ansicht,

---

* Haidinger in Abhandl. d. Böhm. Gesellsch. d. Wissensch. (5. Folge), B. IV.
** Stromeyer Untersuchungen über Mischung d. Mineral., Gött. 1821, S. 329.
*** Poggendorff's Annalen, B. 43, S. 149 ff.
† Gmelin u. Leonhard, Nephelin im Dolerit, und Schweigger's Jahrbuch, B. 36, S. 74.
†† Rammelsberg's Handwörterbuch, II. B., S. 6.
††† In der oben angeführten Abhandlung.
†* Poggendorff's Annalen, B. 87, S. 315.

welcher den Gieseckit als einen in Umwandlung zu Glimmer begriffenen Nephelin betrachtet, denselben als die Pseudomorphose nach einem noch unbekannten Minerale angesehen, gleich wie den Liebenerit, welchem er bezüglich der Gestalt, wie von ihm bewiesen wurde, sehr nahe steht.

IV. Ein dem Aphrosiderit ähnliches Chlorit-artiges Mineral. H. verdankte dieses Mineral dem Dr. Rolle, welcher über dessen Vorkommen folgende Mittheilung machte. Er fand es *1853* im südwestlichen Theile von *Obersteyermark*. Die Übereinstimmung im Aussehen wie in der Art des Vorkommens mit dem im *Nassauischen* auftretenden Aphrosiderite veranlasste ihn einige Stücke zur näheren Untersuchung mitzubringen. Es erscheint daselbst mit Quarz, Kalkspath und Schwefelkies als Begleiter eines Eisenglanzes, der dem Glimmerschiefer-Gebirge angehört, darin in der Nähe von Lagern körnigen Kalkes aufsetzt und an mehren Orten (in den *Grabner Wiesen* zwischen *Zeyring* und *Unzmarkt* im *Seethale*, südwestlich von *Judenburg*, zu *Obdach* und an anderen Punkten) bergmännisch gewonnen wird. R. fand es reichlich in den Erzen von den *Grabner Wiesen* und vermuthet nach Aussehen und Vorkommen die Identität mit dem *Nassauischen* Minerale; denn bekanntlich kommt der Aphrosiderit im Herzogthume *Nassau*, in *Westphalen*, dann auch im angrenzenden Theile des Grossherzogthums *Hessen* * auf den Rotheisenstein-Lagern, welche im Übergangs-Gebirge unter ähnlichen Verhältnissen aufsetzen, vor. Dr. Fridolin Sandberger analysirte und beschrieb dieses Mineral zuerst als eine neue Mineral-Spezies**. Ein von ihm an die geologische Reichs-Anstalt übersandtes Stück von da bot Gelegenheit eine genaue Vergleichung anzustellen. Bezüglich des äusseren Ansehens zeigte das Mineral aus *Steyermark* eine etwas mehr licht-grüne Farbe. Unter dem Mikroskope erschien es, gleich dem *Nassauischen*, aus feinen glänzenden Krystall-Blättchen bestehend. Durch Salzsäure ist es etwas weniger leicht zersetzbar. Im Übrigen aber stimmen alle Eigenschaften mit denen des Aphrosiderites sehr nahe überein. Die qualitative Analyse ergab dieselben Bestandtheile, aber ziemlich viel Talkerde.

Da das von Rolle erhaltene Stück nur eine geringe Menge des Minerales als zarten Anflug auf der Oberfläche des Kalkspathes enthielt und auch diese geringe Menge durch kleine Theilchen von Eisenglanz verunreinigt erschien, während der Kalkspath selbst durch seine ganze Masse so davon erfüllt war, dass er eine intensiv olivengrüne Farbe zeigte, so konnte es für die quantitative Analyse nur nach Auflösung des Kalkspathes dienen. Es blieb darnach als ein feines Pulver von grünlich-grauem Striche zurück und war daher in diesem fein vertheilten Zustande im Inneren der Krystalle. Das gut ausgewaschene und getrocknete Pulver wurde nunmehr zur Analyse verwendet. Mit Ausserachtlassung des Wassers ergaben zwei Proben des bei 100° C. getrockneten Minerales:

* Volta's geologische Verhältnisse im Grossherzogth. Hessen (1852), S. 150.

** Sandberger, Übersicht der geologischen Verhältnisse in Nassau, 1847, S. 97, und im Jahrbuch des Vereines für Naturkunde in Nassau, 1852, S. 47.

	1.	2.	Mittel.
Kieselerde	26,18	25,98	26,08
Thonerde	20,07	57,42*	20,27
Eisenoxydul . . .	32,58		32,91
Talkerde	9,74	10,26	10,00
			89,26

Zur Bestimmung des Wasser-Gehaltes wurden folgende Versuche gemacht, und es beziehen sich dieselben sämmtlich auf die bei 100° C. getrocknete Substanz.

Zuerst ergab sich durch Glühen unter Zutritt der atmosphärischen Luft ein Gewichts-Verlust von 8,28 Proz. Dann versuchte H. das Mineral unter Umständen zu glühen, wobei jede Oxydation gänzlich verhindert wird, nämlich auf einem Porzellan-Schiffchen in einer Glasröhre mittelst eines Liebig'schen Verbrennungs-Ofens, während ein Strom getrockneten Wasserstoff-Gases darüber geleitet wurde. Es behielt dabei seine grüne Farbe unverändert bei, und es ergab sich in zwei Versuchen ein Gewichts-Verlust von 10,30 und 9,93, im Mittel von 10,11 Proz. Wurde es hierauf an der atmosphärischen Luft (ungfähr 1 Stunde) geglüht, so zeigte sich eine Gewichts-Zunahme von 1,61 und 1,43 Proz., welche demnach an Sauerstoff aus der Luft waren aufgenommen worden. Aus diesen Versuchen geht unmittelbar hervor, dass beim Glühen des Minerals unter Luft-Zutritt (während der angegebenen Zeit) in der That nicht die ganze Menge des Eisen-Oxyduls in Oxyd verwandelt worden war, weil sich sonst einerseits der Gewichts-Verlust beim Glühen im Wasserstoff-Gase höher hätte herausstellen müssen und andererseits beim Glühen, unter Luft-Zutritt, des früher im Wasserstoff-Gase erhitzten Minerals die Gewichts-Zunahme gleichfalls höher hätte erscheinen müssen. Denn das Mineral enthält zufolge der angeführten Analysen im Mittel 32,91 Proz. Eisenoxydul; diese erfordern 3,66 Sauerstoff um Eisenoxyd (36,57) zu geben. Rechnet man nun diese 3,66 Sauerstoff zu dem durch Glühen unter Luft-Zutritt gefundenen Gewichts-Verluste (8,28) hinzu, so gibt Diess 11,94 Proz., welche als Gewicht-Verlust beim Erhitzen im Wasserstoff-Gase hätten gefunden werden müssen. Eben so hätte die Gewichts-Zunahme des entwässerten Minerals beim Glühen an der Luft gleich der ganzen Menge Sauerstof seyn müssen, welche die darin enthaltene Menge des Eisen-Oxyduls zu ihrer Umwandlung in Oxyd bedarf, das ist 3,66, statt der gefundenen 1,61 und 1,43 Proz. Dieser Versuch zeigt daher auch ferner, dass bei Bestimmung des Wasser-Gehaltes durch Glühen in einem Minerale von so beträchtlichem Eisen-Gehalte es unbedingt nothwendig ist, sich die Überzeugung zu verschaffen, ob diese Oxydation auch eine vollständige gewesen, wofür die veränderte Farbe allein keinen sicheren Anhalts-Punkt gibt.

Es erübrigte nunmehr noch eine direkte Bestimmung des Wasser-Gehaltes durch Auffangen desselben in einer Chlorcalcium-Röhre, um den gefundenen Zahlen die sicherste Bestätigung zu geben. Die Gewichts-

* Thonerde und Eisenoxyd.

Zunahme ergab eine Wasser-Menge von 10,02 Proz. Die Zusammensetzung des bei 100° C. getrockneten Minerals ist demnach:

Kieselerde	26,08
Thonerde	20,27
Eisenoxydul	32,91
Talkerde	10,00
Wasser	10,06
	99,32

Wiewohl nun der äussere Habitus und das Vorkommen desselben mit dem *Nassauischen* Aphrosiderite nahe übereinstimmen, so lässt sich doch, vermöge dieser Zusammensetzung, eine vollkommene Identität damit nicht nachweisen; denn erstlich ist die Menge des Wassers im Aphrosiderite nach Sandberger geringer (7,74 Proz.), und dann insbesondere ist die Menge der Talkerde in demselben eine fast unwesentliche (1,06 Proz.), während sie in dem vorliegenden Minerale 10 Proz. beträgt. Auch eine Identität mit dem von Hisinger aufgestellten Grengesite, der nach seiner Analyse* mehr Wasser (12,55 Proz.) und etwas Manganoxydul (2,18 Proz.) enthält, lässt sich nicht mit voller Schärfe erweisen, obwohl es jedenfalls diesen zu den Chlorit-Glimmern gehörigen Mineralien sehr nahe verwandt ist. Es ergibt sich bei der Berechnung der Äquivalente folgendes Verhältniss:

$$0{,}564\,SiO_3\ ,\ 0{,}394\,Al_2O_3\ ,\ \underbrace{0{,}914\,FeO\ ,\ 0{,}500\,MgO}_{RO\ 1{,}414}\ ,\ 1{,}118\,HO$$

Setzt man RO = 5 so gibt Diess

$$\underbrace{1{,}99\,SiO_3}_{2}\ :\ \underbrace{1{,}39\,Al_2O_3}_{1}\ :\ \underbrace{5Mg\,,FeO}_{5}\ :\ \underbrace{3.95\,HO}_{4}$$

und somit die Formel $4HO\,.\,Al_2O_3 + 5\left\{\begin{matrix}MgO\\FeO\end{matrix}\right\}2\,SiO_3$

welche der von Kenngott für den Ripidolith (Chlorit von Gustav Rose) im Allgemeinen aufgestellten Formel: $4\,HO\,.\,R_2O_3 + 5\,RO\,.\,2\,SiO_3$** gleich seyn würde; doch hält Kenngott dem obigen Äquivalent-Verhältnisse gemäss neuerlich die Formel: $4\,(3\,HO\,.\,Al_2O_3) + 3\,(5\,RO\,.\,2\,SiO_3)$ für passender, welche ein Multiplum des Ausdruckes für den Chlorit wäre, wenn man sich dessen allgemeine Formel

$$m\,(3\,HO\,.\,R_2O_3) + n\,(5\,RO\,.\,2\,SiO_3)\ \text{denkt.}$$

Es wurde nämlich $SiO_3 = 6$ gesetzt, was zu den Zahlen:

$$\underbrace{6\,SiO_3}_{6}\ :\ \underbrace{4{,}191\,Al_2O_3}_{4}\ :\ \underbrace{15{,}042\,RO}_{15}\ :\ \underbrace{11{,}892\,HO}_{12}$$

und sonach zu der angeführten Formel führt.

V. Anauxit: kommt in einem ganz verwitterten Basalte bei *Bilin* vor, welchen Reuss beschrieben hat***, von welchem Folgendes entlehnt ist: „Am nördlichen Abhange des *Hradischtes* bei *Bilin*, einige hundert Schritte hinter dem herrschaftlichen Schlosse, zeigt sich im Gneisse

* Hausmann, Handbuch der Mineralogie (1847), B. I, S. 859.

** Dr. Kenngott, Mineralogische Untersuchungen, Heft I, S. 67.

*** Reuss, Geognostische Skizzen aus Böhmen, 1840, B. I, S. 221.

ein Basalt-Gang; derselbe hat am Fahrwege eine Breite von fast 24 Klft., streicht von W. nach O., den Schieferungs-Flächen des Gneisses fast parallel, und fällt unter 45—50°. Der Basalt selbst ist kugelig abgesondert und in Folge beginnender Verwitterung sehr zerklüftet. Übrigens ist er sehr fest, schwarz-grau und enthält Tombak-braunen Glimmer und zahlreiche Augit-Krystalle, theils frisch, theils in eine isabellgelbe oder ölgrüne feste Masse umgewandelt. Er bildet nur die Mitte des Ganges in der Breite von 2'—3'; den übrigen Raum nimmt das Gestein ein, das die Saalbänder des Ganges zusammengesetzt. Es ist ein bald weissliches, bald gelbliches, bald bräunliches weiches Thon-Gestein, gewöhnlich dicht; selten erreichen die Körner eine bedeutendere Grösse, wodurch das Ganze zu einem thonigen Konglomerate wird. Stellenweise hat es eine grüuliche, bräunliche oder selbst braun-rothe Farbe, wo es dann besonders viele Augit-Krystalle umhüllt. Überall führt es zahllose Blättchen und Tafeln von Tombak-braunem oder schwärzlichem Glimmer, so wie metasomatische Pseudomorphosen des paratomen Augitspathes (Mons) von der Form $\frac{\breve{P}r}{2}.P+\infty.\breve{P}r+\infty.\bar{P}r+\infty$, welche aus einer gelblichen, röthlichen oder grünlichen Walkerde-ähnlichen Substanz (Spez. Gew. = 2,208) bestehen und oft im Inneren Parthie'n des Anauxites einschliessen. Die Krystalle erreichen mitunter die Länge von $1-1\frac{1}{2}''$. Die beschriebene Gang-Masse, die von vielen Klüften in allen Richtungen durchzogen wird, schliesst eine Menge konzentrisch-schaliger sphärischer Massen ein, vom Durchmesser eines Zolles bis zu dem mehrer Fusse. Sie lassen sich leicht auflösen, sind bald lichter und bald dunkler gefärbt, übrigens von derselben Beschaffenheit wie das umgebende Gestein, nur mit dem Unterschiede, dass sie fast ganz homogen sind und nichts enthalten, als kleine Körner einer rostgelben erdigen Substanz, zerstörten Olivins? Sehr selten bemerkt man zahlreiche Augit-Säulchen darin. Auch ist die Gang-Masse mitunter von Adern eines bläulich-weissen oder Silber-weissen Talk-artigen Minerals des Anauxites durchzogen; dann ist sie auch fester, widersteht der Verwitterung und lässt nur hie und da einige Augit-Pseudomorphosen entdecken."

Nach Plattner* gibt der Anauxit im Kolben Wasser, brennt sich vor dem Löthröhre weiss und rundet sich nur wenig an den dünnsten Kanten. Mit den Flüssen gibt er die Reaktionen des Eisens und der Kieselsäure; mit Kobalt-Solution befeuchtet und geglüht nimmt er eine blaue Farbe an. Nach einer nicht beendeten Analyse von ihm enthält er 55,7 Proz. Kieselsäure, viel Thonerde, etwas Talkerde, Eisenoxydul und 11,5 Proz. Wasser. Der Vf. liefert eine neue Analyse von Stücken desselben verwitterten Basaltes, welche Hörnes** und Franz von Hauer gesammelt. Dem äusseren Habitus nach sind dieselben von gelblicher auch licht-braungrauer Farbe und ziemlich fest; sie enthalten zahlreich zersetzte Augit-Krystalle mit wohl erhaltener Gestalt von derselben Farbe wie die Grund-

* Journal für prakt. Chemie, XV, S. 325.

** Hörnes erwähnt (Sitzungs-Berichte d. k. Akad. 1850, I, S. 174) des Vorkommens dieses Minerales als eines in grösseren Ausscheidungen seltenen.

Masse, hin und wieder Flecke von Eisenocker, Tombak-braunen Glimmer in sehr geringer Menge und Anauxit, welcher darin theils Adern, theils Konkretionen bis zu einem $^1/_2$'' Durchmesser bildet. Verwitterte Olivine liessen sich nicht auffinden. Die Farbe des Anauxites war weiss mit einem licht-bläulichen Schimmer; das spez. Gewicht war dem von Reuss angeführten (2,314) nahe, nämlich 2,372 bis 2,376, während Breithaupt 2,264 angibt. Das Verhalten vor dem Löthrohre war das von Plattner angegebene; doch fanden sich Eisen und Talkerde nur in äusserst geringen Spuren mit etwas Kalkerde. Das Material für die folgenden Analysen erschien unter der Loupe vollkommen rein von anhängender Grund-Masse. Es war in Pulver-Form über Chlorcalcium getrocknet worden, bis das Gewicht konstant blieb. Die Hygroskopizität dieses Minerales ist ziemlich beträchtlich; nach dem Trocknen über Chlorcalcium absorbirte es binnen 8 Tagen 5,78 Proz. Wasser aus feuchter Luft. Die Zerlegung geschah mittelst kohlensauren Natrons. Zwei Proben ergaben in 100 Theilen = (1) und (2). Bei 100° C. verlor das lufttrockene Mineral 3,04 Proz. Wasser. Die grössere Menge des Wassers entweicht schon bei schwachem Glühen; ungefähr 1 Proz. jedoch wird ziemlich hartnäckig zurückgehalten und entweicht erst bei stärkerer Glühhitze.

	1.	2.
Kieselsäure	62,20	62,41
Thonerde	23,82	24,65
Kalkerde	1,00	0,65
Eisenoxydul	Spuren	—
Talkerde	Spuren	—
Wasser (als Glüh-Verlust*)	12,40	12,28
	99,42	99,99

Die Berechnung der Äquivalente ergibt aus den unter (1) angeführten Resultaten folgende Verhältniss-Zahlen:

$$1{,}346\ SiO_3\ ,\ 0{,}463\ Al_2O_3\ ,\ 1{,}377\ HO$$

oder wenn man $Al_2O_3 = 1$ setzt:

$$\underbrace{2{,}907\ SiO_3}_{3}\ :\ \underbrace{1\ Al_2O_3}_{1}\ :\ \underbrace{2{,}974\ HO}_{3}$$

Diess führt zu der Formel $Al_2O_3 . 3\ SiO_3 + 3\ HO$, welche erfordert:

		In 100 Theilen:
3 Atome SiO_3	138,6	63,87
3 „ Al_2O_3	51,4	23,68
3 „ HO	27	12,44
	217,0	99,99

Diess ist auch die Formel für den Cimolit, dessen Vorkommen zu *Argentiera* von Klaproth** so wie das zu *Ekaterinowska* im *Alexandrowschen* Distrikte von Ilimoff*** untersucht und befunden wurde, wie folgt:

* Die Menge des Wassers wurde durch Glüh-Verlust bestimmt, da das Mineral keinen Bestandtheil enthält, welcher das Resultat stören konnte.

** Klapr. Beiträge, 1, 291. Klaproth's zweite Analyse (Beitr. VI, 284) stimmt aber mit der angeführten nicht überein.

*** Jahrb. 1849, 91. Eine damit gleiche Zusammensetzung ergab auch eine Analyse Kretschatiki's.

	Ilimoff.		Klaproth.
Kieselsäure	66,00	63,52	63,00
Thonerde	24,18	22,55	23,00
Eisenoxyd	—	—	1,25
Wasser	9,47	12,00	12,00
	99,65	99,07	99,25

Das Spez. Gew. ist nach Ilimoff = 2,277; die Farbe nach Klaproth hell graulich-weiss ins Perlgraue übergehend. Alle diese Eigenschaften würden den Anauxit dem Cimolite oder den Steatiten überhaupt vom chemischen Standpunkte aus sehr nahe stellen; was jedoch in mineralogischer Beziehung nicht thunlich, da der Anauxit mikrokrystallinisch, der letzte ein amorphes Mineral ist. Nach Breithaupt gehört er vielmehr der Glimmer-Familie neben Pyrophyllit an, dessen Zusammensetzung nach einer Analyse von Rammelsberg (eine weisse Varietät von *Spaa**) ist:

Kieselsäure	66,14
Thonerde	25,87
Talkerde	1,49
Kalkerde	0,39
Wasser	5,59
	99,48

Rammelsberg erwähnt, dass diese Verbindung überhaupt mehrfach vorzukommen scheine** und manche Augite im verwitterten Zustande daraus bestünden, insbesondere im zersetzten Basalte von *Bilin*.

Die Zusammensetzung des Anauxites wurde bezüglich der Kieselerde sehr abweichend von jener, welche Plattner angibt, gefunden. Es mag wohl seyn, dass grünlich-weisse Varietäten, deren Breithaupt erwähnt, eine andere Zusammensetzung haben, als weisse. Schon das höhere Spez. Gewicht, das H. fand, und welches mit dem von Dr. Reuss gefundenen nahe übereinstimmt, deutet auf einen beträchtlichen Kieselerde-Gehalt.

H. untersuchte auch einen verwitterten Augit-Krystall aus demselben Stücke zersetzten Basaltes und fand im lufttrockenen Minerale = A. Bei 100° C. gingen 3,79 Proz. Wasser weg.

Die früher erwähnte Analyse eines verwitterten Augites von *Bilin*, welche Rammelsberg publizirt***, gab für das bei 100° getrocknete Mineral = B

	A.	B.
Kieselerde	54,24	60,626
Thonerde	25,02	23,085
Eisenoxyd	5,22	4,207
Kalkerde	0,87	1,275
Talkerde	0,56	0,910
Wasser (Glüh-Verlust) . . .	14,37	9,124
	100,28	99,227

* Poggend. Annal. 68, 513, Rammelsberg weist daselbst auf die Ähnlichkeit dieser Zusammensetzung mit der des Cimolites hin.

** Rammelsb. Handwörterb. I, 169.

*** Poggend. 49, 397.

Es ergibt sich hieraus, dass, wie schon Rammelsberg vermuthete, diese zersetzten Augite keine konstante Zusammensetzung haben, obwohl die Umwandlung der Augite in beiden Analysen eine gleich stark fortgeschrittene ist, da ihre Basen, Kalk- und Talk-Erde, fast vollständig extrahirt sind. In der Grund-Masse, deren Zusammensetzung jedenfalls die gleichen Differenzen zeigen würde, fanden sich 62,54 Proz. Kieselerde.

J. R. Blum: Lehrbuch der Oryktognosie, 3. Aufl. (674 SS, 333 eingedr. Figuren, Stuttg. *1854*). Dieses Lehrbuch macht einen Theil der bei Schweizerbart erschienenen Naturgeschichte der drei Reiche aus und wurde *1833* zum ersten Male, *1845* in zweiter und jetzt in dritter Auflage ausgegeben. Das Publikum hat sich also über Zweckmässigkeit und Brauchbarkeit des Buches genügend ausgesprochen. Nach einer Einleitung und einer Vorbereitungs-Lehre (S. 1—5—101), welche den Kennzeichen, der System-Kunde, der Nomenklatur, der Geschichte und der Literatur gewidmet ist, findet sich der systematische Theil (S. 102—644), in welchem 494 der haltbarsten Mineral-Spezies nach Namen, Formen, Mischung u. s. Kennzeichen, Abänderungen, geologischem und geographischem Vorkommen erörtert und ihre Krystall-Formen noch in beigedruckten Holzschnitten dargestellt werden; dann folgt eine das systematische Auffinden sehr erleichternde Zusammenstellung der Mineralien nach ihren Krystall-Formen (S. 645—650) und das Namen-Register. Die Erweiterungen und Verbesserungen der neuen Auflage beziehen sich hauptsächlich auf einige Abschnitte der Vorbereitungs-Lehre, auf die Aufnahme der neuerlich entdeckten Arten, auf die Krystall-Figuren und auf die sehr zweckmässige Formen-Tabelle.

Magnus: über die rothe Farbe des Schwefels von *Radoboj* (Berlin. Monats-Ber. *1854*, 428). Die Farbe dieses Schwefels liess vermuthen, dass er eine wiederholte Schmelzung und schnelle Abkühlung erlitten, was sich indessen nicht bestätigt. Denn er löst sich im Schwefel-Kohlenstoff mit hellgelber Farbe auf, während der durch öfteres Schmelzen roth gewordene Schwefel eine rothe Auflösung liefert. Auch waren die in dieser Auflösung entstandenen oktaedrischen Krystalle rein gelb, während die aus umgeschmolzenem und darin aufgelöstem Schwefel entstandenen roth sind. Dagegen löste er sich nicht vollständig in Schwefel-Wasserstoff, sondern hinterliess eine dunkelbraune Substanz, die so locker und lose war, dass der grösste Theil derselben auf der Flüssigkeit schwamm und selbst durch wiederholtes Schütteln nicht zum Sinken gebracht werden konnte. Sie betrug im Mittel 0,199 der Masse. Die weitere Prüfung ergab, dass sie eine bituminöse Substanz, Kieselsäure, Thonerde, Kalkerde und Eisenoxyd enthielt. Der bereits von John (Chem. Untersuch. V, 328) damit zugleich angegebene Arsenik jedoch konnte nicht gefunden werden. Die rothe Farbe rührt also her von einem Silikate der genannten Basen, das innig gemengt ist mit der bituminösen Substanz.

C. Rammelsberg: Über das Verhältniss, in welchem isomorphe Körper zusammen-krystallisiren, und den Einfluss desselben auf die Form der Krystalle (Poggend. Annal. *1854*, XCI, 321—354 > Erdm. u. Werth. Journ. d. Chemie LXII, 70—80). Die Fragen, welche der Vf. durch eine Reihe von Versuchen zu beantworten suchte, sind folgende:

1) Ist das Verhältniss zweier oder mehrer isomorpher Körper in ihren Mischungen ein stöchiometrisch-einfaches oder innerhalb weiter Grenzen unendlich differirendes?

2) Giebt es eine Grenze, wo in der Auflösung zweier Substanzen von verschiedener Krystall-Form bei analoger Zusammensetzung, aus denen isomorphe Krystalle der einen und andern Mischung erhalten werden können, das Verhältniss der isomorphen Substanzen Anlass zur Entstehung der zweiten Form gibt? Aus einer Mischung von Kupfer-Vitriol und Eisen-Vitriol erhält man bekanntlich sowohl Krystalle mit 5 At. Wasser von der Form des ersten, als auch mit 7 At. Wasser von der Form des letzten.

3) Sind die Krystalle isomorpher Mischungen homogen oder nicht? Die aus Auflösungen zweier isomorpher Verbindungen erhaltenen Krystalle lassen Homogeneität vermuthen; es wäre aber auch möglich, dass bei ihrer Bildung keine Juxtaposition, sondern eine Überlagerung stattgefunden, wie Diess künstlich erreicht werden kann, wenn man einen fertigen Krystall in der Lösung einer isomorphen Mischung sich vergrössern lässt.

Die Frage, in welchen Beziehungen die Modifikationen der äussern Form isomorpher Körper zu ihrer chemischen Natur stehen, lässt sich noch nicht beantworten; denn bei der Unvollkommenheit der Krystalle gestattet die meist zu geringe Differenz in den Winkeln der gleichartigen Flächen keine genaue vergleichende Beobachtung. Über die Modifikationen lässt sich nur Allgemeines sagen. So krystallisirt z. B. der Eisen-Vitriol für sich mit der grössten Anzahl von Flächen, während die isomorphen Mischungen, in die er eingeht, stets weniger und oft das Minimum zeigen.

Die chemischen Verbindungen, welche der Vf. in das Bereich seiner Untersuchungen gezogen, sind die schwefelsauren Salze von Magnesia, Eisenoxydul, Manganoxydul, Zinkoxyd, Kupferoxyd, salpetersaure Beryterde, salpetersaures Bleioxyd, gewöhnlicher Alaun und Chrom-Alaun, schwefelsaures und chromsaures Kali, und die Mischungen wurden stets nur mit zwei Salzen gemacht. In Bezug auf die genaue krystallographische Bestimmung des Bittersalzes, Eisen- und Zink-Vitriols verweisen wir auf das Original. Die Resultate der Versuche über die Mischungen sind folgende:

I. Schwefelsaure Talkerde $\dot{Mg}\ddot{S} + 7\dot{H}$ und schwefelsaures Zinkoxyd $\dot{Zn}\ddot{S} + 7\dot{H}$.

a. 100 Th. Bittersalz mit 116,5 Th. Zink-Vitriol, also gleiche Atome

beider, lieferten in sechs verschiedenen Krystallisationen Krystalle von gleicher Zusammensetzung.

b. 100 Th. Bittersalz mit 58 Th. Zink-Vitriol, also 2 At. des ersten auf 1 At. des letzten, gaben drei Anschüsse von Krystallen ($2\dot{M}g\ddot{S} + 7\dot{H}$ $\dot{Z}n\ddot{S} + 7\dot{H}$).

c. 1 At. Bittersalz und 2 At. Zink-Vitriol gaben Krystalle, von denen die des ersten Anschusses gleichfalls das ursprünglich gewählte Verhältniss besassen.

Dieser Fall, dass das Verhältniss der beiden Salze das ursprünglich gewählte bleibt, tritt selten ein und ist wahrscheinlich durch die ziemlich gleiche Löslichkeit der Sulfate von Talkerde und Zinkoxyd bedingt.

II. Schwefelsaures Eisenoxydul $\dot{F}e\ddot{S} + 7\dot{H}$ und schwefelsaure Talkerde $\dot{M}g\ddot{S} + 7\dot{H}$.

Aus 100 Th. Bittersalz und 113 Th. Eisen-Vitriol wurden in 7 verschiedenen Anschüssen Krystalle gewonnen, von denen die der vier ersten hell grünlich-blau, sehr schön und von der Form des Eisen-Vitriols waren. Die fünfte Krystallisation lieferte gleichzeitig heller gefärbte Krystalle von der Form des Bittersalzes, und noch reichlicher fanden sich letzte im sechsten und siebenten Anschuss. Der prozentische Gehalt an Basen war

a. in den Krystallen von der Form des Eisen-Vitriols:

	1.	2.	3.	4	5a.	6a.
$\dot{F}e$	18,15	16.19	14,17	12,69	12,31	12,41
$\dot{M}g$	5,22	6,41	7,33	8,43	8,88	9,48

b. in den Krystallen von der Form des Bittersalzes:

	5b.	6b.	7.
$\dot{F}e$	5,06	5,00	5,56
$\dot{M}g$	12,81	13,56	12,90

Bei späteren Versuchen lieferte schon die vierte Krystallisation Krystalle von der Form b in überwiegender Menge, die fünfte dieselben allein, und in der sechsten und siebenten erschienen wieder, wenn auch untergeordnet, Krystalle von der Form a.

Es scheint also die Form des Eisen-Vitriols aufzutreten, wenn gleiche Atome Eisen-Vitriol und Bittersalz, oder mehr als 1 At. Vitriol gegen 1 At. Bittersalz und wenn 2—3 At. Bittersalz auf 1 At. Vitriol vorhanden sind. Dagegen tritt die Form des Bittersalzes auf, wenn auf 1 At. Eisen-Salz 3,5—5 At. Magnesia-Salz genommen werden.

Die Krystalle von der Form des Eisen-Vitriols zeigten annähernd ziemlich einfache Verhältnisse der Mischung von 2 At. : 1 At.; 3 : 2; 1 : 1; 3 : 4; 2 : 5.

Mischungen aus 2 At. Eisen-Vitriol und 1 At. Bittersalz und 1 At. Eisen-Vitriol gaben in den drei, resp. zwei ersten Anschüssen nur Krystalle von der Form des Eisen-Vitriols. Dieselben zeigen weniger Flächen-Reichthum, als die aus der Lösung von gleichen Atomen beider Salze.

Um die Homogeneität derartiger Krystalle zu prüfen, wurde eine Anzahl Krystalle, in denen das Verhältniss von $\dot{F}e : \dot{M}g = 2 :$ war, unzer-

kleinert mit Wasser behandelt, bis die Hälfte gelöst war, und der Rest für sich gelöst. Beide Flüssigkeiten enthielten die Basen in demselben Verhältniss. Die Krystalle waren also, soweit sich untersuchen liess, von gleicher Zusammensetzung.

III. Schwefelsaures Eisenoxydul $\dot{Fe}\ddot{S} + 7\dot{H}$ und schwefelsaures Zinkoxyd $\dot{Zn}\ddot{S} + 7\dot{H}$.

Aus einer Mischung gleicher Atome beider Vitriole enthielten die vier ersten Anschüsse nur Krystalle von der Form des Eisen-Vitriols, die beiden letzten solche von der Form des Zink-Vitriols. Dieselben enthielten:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
$\dot{Fe}$	17,30	14,16	12,91	11,00	4,75	2,69
$\dot{Zn}$	9,25	12,02	14,89	18,10	24,13	25,83

In 1—4 sind demnach die Salze in dem Atom-Verhältniss von $\dot{Fe} : \dot{Zn}$ = 2 : 1; 4 : 3; 1 : 1; 2 : 3; in 5 und 6 im Verhältniss von 1 : 4 und 1 : 8.

IV. Schwefelsaures Manganoxydul $\dot{Mn}\ddot{S} + 5\dot{H}$ und schwefelsaures Eisenoxydul $\dot{Fe}\ddot{S} + 7\dot{H}$,

in gleichen Atom-Gewichten vermischt, gaben unter 7 Krystallisationen in den 5 ersten blaugrüne Krystalle mit 7 At. Wasser von der Form des Eisen-Vitriols, in denen die Basen wie folgt enthalten waren:

	1.	2.	3.	4.	5.
$\dot{Fe}$	18,19	17,06	14,34	11,42	6,94
$\dot{Mn}$	7,96	8,78	11,55	14,03	18,76

Die beiden andern Krystallisationen lieferten blass-rothe Krystalle von anderer Form mit 4 At. Wasser, in denen das Verhältniss der Basen dieses war:

	6.	7.
$\dot{Fe}$	1,49	1,48
$\dot{Mn}$	31,14	30,00

Die Krystall-Form dieses Anschusses war augenscheinlich dieselbe, welche das schwefelsaure Manganoxydul annimmt, wenn es zwischen 20°—30° krystallisirt.

V. Schwefelsaures Manganoxydul $\dot{Mn}\ddot{S} + 5\dot{H}$ und schwefelsaure Talkerde $\dot{Mg}\ddot{S} + 7\dot{H}$,

in gleichen Atomen gemischt, wurden in 7 Krystallisationen verarbeitet; die drei ersten hatten die Form des Bittersalzes, die andern die des Eisen-Vitriols. Der Prozent-Gehalt der Basen und des Wassers war:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
$\dot{Mg}$	10,95	10,23	9,19	5,34	4,93	4,49	3,45
$\dot{Mn}$	8,63	9,07	12,30	17,75	18,27	19,04	21,96
$\dot{H}$	49,95	49,09	48,49	47,35	47,55	47,01	
Sauerstoff-Verhältniss von $\dot{Mg} : \dot{Mn}$	2,27 : 1	2,02 : 1	1,33 : 1	1 : 1,87	1 : 2,08	1 : 2,53	1 : 3,56

VI. Schwefelsaures Manganoxydul $\dot{M}n\ddot{S} + 5\dot{H}$ und schwefelsaures Zinkoxyd $\dot{Z}n\ddot{S} + 7\dot{H}$,

in gleichen Atom-Gewichten, gaben unter 8 Krystallisationen in beiden ersten die Form des Zink-Vitriols, in andern die des Eisen-Vitriols. Es ist in ihnen das Sauerstoff-Verhältniss von $\dot{Z}n : \dot{M}$ wie:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
3,18 : 1	2,5 : 1	1 : 1,16	1 : 1,26	1 : 1,33	1 : 1,4	1 : 1,62	1 : 2,16

VII. Schwefelsaures Kupferoxyd $\dot{C}u\ddot{S} + 5\dot{H}$ und schwefelsaures Manganoxydul $\dot{M}n\ddot{S} + 5\dot{H}$,

in gleichen Atom-Gewichten, gaben in sechs Krystallisationen zwar in der Farbe etwas verschiedene, in der Form aber gleiche Krystalle mit 5 At. Wasser, in denen das Sauerstoff-Verhältniss von $\dot{C}u : \dot{M}n$ war:

1.	2.	3.	4.	5.	6.
9,0 : 1	6,5 : 1	4,5 : 1	1 : 1,56	1 : 2,45	1 : 4,65

VIII. Schwefelsaures Kupferoxyd $\dot{C}u\ddot{S} + 5\dot{H}$ und schwefelsaure Talkerde $\dot{M}g\ddot{S} + 7\dot{H}$,

zu gleichen Atom-Gewichten gemischt, lieferten schon beim ersten Krystall-Anschuss Krystalle von zweierlei Form, dunkelblaue von der Form des Kupfer-Vitriols und hellblaue von der Form des Eisen-Vitriols. Der zweite Anschuss bestand aus dunkeln der ersten Art, der dritte, vierte und fünfte aus Krystallen von Eisenvitriol-Form. In andern Versuchen wurde nur zweimal krystallisirt und zuerst die Form des Kupfer-Vitriols, dann die des Eisen-Vitriols erhalten. Das Sauerstoff-Verhältniss von $\dot{C}u : \dot{M}g$ war:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
	9,6 : 1	7 : 1	1 : 1	1 : 1,7	1 : 2,1	1 : 2,9
Form	des Kupfer-Vitriols,		des Eisen-Vitriols.			

IX. Schwefelsaures Kupferoxyd $\dot{C}u\ddot{S} + 5\dot{H}$ und schwefelsaures Zinkoxyd $\dot{Z}n\ddot{S} + 7\dot{H}$,

in gleichen Atom-Gewichten, gaben bei der ersten und zweiten Krystallisation, und zu 1 At. des ersten mit 2 At. des letzten gemischt, bei der ersten Krystalle von der Form des Kupfer-Vitriols, bei der andern Krystallisation von der Gestalt des Eisen-Vitriols. Das Sauerstoff-Verhältniss des $\dot{C}u : \dot{Z}n$ war:

9,7 : 1	5,3 : 1	4,8 : 1				
Form des Kupfer-Vitriols.						
1 : 1,9	1 : 2,6	1 : 1.58	1 : 1,4	1 : 2,35	1 : 3,35	1 : 5
Form des Eisen-Vitriols.						

X. Schwefelsaures Kupferoxyd $\dot{C}u\ddot{S} + 5\dot{H}$ und schwefelsaures Eisenoxydul $\dot{F}e\ddot{S} + 7\dot{H}$,

zu gleichen Atomen gaben vier Anschüsse von der Form des letzten, in denen das Sauerstoff-Verhältniss von $\dot{C}u : \dot{F}e$ war 1 : 1,8, 1 : 1,45, 1 : 1;

1,2 : 1, ausgezeichnet durch die sehr einfache Form des Prismas mit der basischen End-Fläche. Sie zeigten eine in der Intensität abnehmende blaue Farbe.

In der Mischung von 1 Atom-Gew. Kupfer-Vitriol mit 2 At. Eisen-Vitriol nahmen sechs Anschüsse ebenfalls sämmtlich die Form des Eisen-Vitriols an; in ihnen war das Sauerstoff-Verhältniss des Ċu : Ḟe:

1 : 3,17 1 : 3,08 1 : 2,65 1 : 2,39 1 : 2,31 1 : 2,09 1 : 1,35 1 : 1.

Ihre Farbe war blaugrün. Zuletzt bildeten sich aus der Mutterlauge blaue Krystalle von der Form des Kupfer-Vitriols.

In einer Mischung von 2 Atom-Gew. Kupfer-Vitriol und 1 Atom-Gew. Eisen-Vitriol bildeten sich zuerst hellblaue Prismen von Gestalt des Eisen-Vitriols, die gleiche Atome Ċu und Ḟe enthielten.

Erst als 4 Atome Kupfer-Vitriol mit 1 At. Eisen-Vitriol gemischt waren, bildeten sich in dem ersten Anschuss neben Krystallen von der Form des Eisen-Vitriols auch solche von der Gestalt des Kupfer-Vitriols, und diese enthielten auf 1 At. Ḟe 18 At. Ċu und 5 At. Ḣ.

XI. Alaun $\dot{K}\ddot{S} + \dot{\ddot{A}}l\ddot{S} + 24\dot{H}$ und Chrom-Alaun $\dot{K}\ddot{S} + \dot{\ddot{C}}r\ddot{S}_3 + 24\dot{H}$,

zu gleichen Atomen gelöst, gaben beim freiwilligen Verdunsten Oktaeder, in denen bei 6 Proben das Sauerstoff-Verhältniss der Äl : Ċr wie

5,6 : 1 2 : 1 1 : 1,3 1 : 2,3 1 : 8 1 : 22,5

war. Die Zusammenkrystallisation war also nach der verschiedenen Löslichkeit der beiden Alaune eingetreten.

XII. Salpetersaurer Baryt $\dot{B}a\ddot{\dot{N}}$ und salpetersaures Bleioxyd $\dot{P}b\ddot{\dot{N}}$,

in gleichen Atom-Gew. gelöst, lieferten 7 Krystallisationen in Oktaedern mit Flächen des Würfels, worin das Sauerstoff-Verhältniss von Ḃa : Ṗb

5,2 : 1 4,4 : 1 2,84 : 1 1,34 : 1 1 : 1,8 1 : 4,5 1 : 8,3 1 : 11,2

war. Auch hier wie im vorigen Fall entspricht die Verschiedenheit der Zusammensetzung der ungleichen Löslichkeit der beiden Salze.

XIII. Schwefelsaures Kali $\dot{K}\ddot{S}$ und chromsaures Kali $\dot{K}\ddot{\dot{C}}r$

in gleichen Atom-Gew. gaben in drei Krystallisationen intensiv gelbe Krystalle von der Form beider Salze, in denen das Sauerstoff-Verhältniss der S̈ : C̈r

19,4 : 1 7,6 : 1 1 : 1,9

war, also auch übereinstimmend mit der verschiedenen Löslichkeit der angewandten Salze.

Schliesslich erwähnt der Vf. einiger Versuche Mohrhim's (Verhandl. d. naturhist. Vereins d. Preuss. Rheinlande, IX. Jahrg.), aus denen der Einfluss der verschiedenen Löslichkeit ihrer Komponenten auf die Zusammensetzung isomorpher Verbindungen hervorgeht. Derselbe erhielt aus der Lösung gleicher Atom-Gewichte von $\dot{K}\ddot{S}$ und $\dot{N}H_4\ddot{S}$ fünf Krystallisa-

tionen, in denen das Atom-Verhältniss nahezu 1 : 6, 1 : 3, 1 : 1, 2 : 1, 6 : 1 war. Durch Kochen von Chlorsilber mit Chlornatrium erhielt er Krystalle, die auf 1 At. AgCl 4,4—9—16—20—95 At. NaCl enthielten. Eben so stellte er Verbindungen von Kupferchlorür mit Chlorkalium dar, worin 1 At. CuCl mit 3 KCl, 4 CuCl mit 5 KCl und 3 CuCl mit 2 KCl vereinigt waren.

T. S. Hunt: Zusammensetzung und Metamorphose einiger Sediment-Gesteine (*Lond. Edinb. Philos. Magaz. 1854, VII*, 233—238). Einige untersilurische Schiefer aus der *Hudsonriver*-Gruppe zu *St. Nicolas* bei *Quebeck* sind der nächste Gegenstand der Untersuchungen. Es sind grünliche quarzige Sandsteine in 1'—3' dicken Schichten mit dünnen Zwischenlagern von grünlichen blaulichen und röthlichen Schiefern, Färbungen, welche von der Oxydations-Stufe des Eisens abhängen. Die grünliche Farbe erscheint in länglich-runden Flecken in den rothen Schiefern, und wenn in diesen $^1/_2$''—1'' dicke Kalk-Streifen vorkommen, so sind sie oben und unten, wenn auch oft nur $^1/_4$'' breit, grün gesäumt. Zuweilen sieht man die rothen Schichten von Spalten durchsetzt, welchen zu beiden Seiten auf unbestimmte Breite die grüne Färbung folgt. Diess Alles scheint auf eine Desoxydation der rothen Schiefer durch infiltrirte organische Materie zu deuten. Logan hat ferner gezeigt, dass zu *St. Nicolas* Trapp-Gesteine in diese Schiefer eingedrungen sind und sie in Serpentin-artige Massen umgewandelt haben; wie denn auch die Serpentine in der metamorphischen Region der „Östlichen Ortschaften" zu diesen nämlichen untersilurischen Schichten gehören. Die Analyse ergab aber, dass jene Massen keine Serpentine sind (s. u.). In unmittelbarer Nähe der eingetriebenen Gesteine sind dünne Schiefer-Lager bis zu 1'' Dicke in eine grünliche durchscheinende Masse umgewandelt worden, und die Oberfläche der die Schiefer berührenden Sandsteine ist in ähnlicher Weise verändert oder wenigstens mit einem dünnen Überzug von einem grünlichen durchscheinenden Minerale versehen worden, das oft eine konkrezionäre oder warzige Oberfläche besitzt. Eine mehre Zoll dicke Schiefer-Lage zeigte sich innen erdig und matt, an der Oberfläche aber Serpentin-artig, während in der Richtung des Auskeilens die Metamorphose dieser Lage vollständig wird. Auch im Innern der zwischenlagernden oft Konglomerat-ähnlichen Sandsteine kommen zuweilen Massen des grünen Minerals vor.

Dieses Mineral nun hat sich bei der Analyse nicht als Serpentin, sondern als eine Zusammensetzung von gewässertem Alaunerde-Silikat, Eisenprotoxyd und Potasche mit etwas Soda, Kalk und Magnesia ergeben; es ist schwerer als Serpentin; kommt schieferig mit körniger Textur wie auch traubig vor mit konzentrischem Gefüge und muscheligem Bruche. Härte 2,5—3,0. Dichte des schieferigen Minerals 2,68—2,71, des traubigen 2,78; Wachs-glänzend; Strich weiss; Pulver fettig; Farbe grünlich-weiss, gelblich-grün, Oliven-grün, oft fleckig, durchscheinend und fast durchschimmernd; sehr zerbrechlich zumal im feuchten Zustande; schneidbar; die hellbraunen

Theile erhärtetem Talke ähnlich. Der Vf. nennt das amorphe Mineral der Bequemlichkeit halber **Parophit**, ohne jedoch Art-Rechte dafür zu beanspruchen. I und II sind die Zerlegungen des schieferigen, III des traubigen Parophits, IV des dahin übergehenden erdigen Schiefers, welcher von dunkel-aschgrauer Farbe, mit etwas gebogenen Blättern, glimmeriger und etwas fettiger Oberfläche, erdig, durchaus opak, sehr weich und mit dem Nagel ritzbar ist.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.
	Parophit			Schiefer	Dysyntribit		Schiefer	Dachschiefer				Thone	
	von *St. Nicolas*			von da.	Sm.	Sm. Ba.	*Etchmin*	*Canada.*		*Wales*	*Angers.*	*Canada.*	
Kieselerde	48.60	48.42	49.13	48.10	47.68	44.7-46.7	66.00	54.80	65.85	60.50	57.00	50.81	65.53
Alaunerde	27.90	27.60	27.80	28.70	41.50	31.0-35.0		23.15	16.65	19.70	20.10	21.70	13.15
Eisen-Protoxyd	5.67	4.50	5.90	4.80	5.48	3.0-4.0	(24.60	9.58	5.31	7.83	10.98	.	.
Eisen-Peroxyd	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5.60	8.50
Kalkerde	1,51	2.80	3.80	2.10	Spur	0.5-10.0	Spur	1.06	0.59	1.12	1.23	5.32	1.73
Talkerde	2.20	1.80	1.40	1.41	Spur	0.5-8.0	Spur	2.16	2.95	2.20	3.39	2.62	1.14
Kali	5.30	5.02	5,67	4.49	.	4.0-8,0	3.67	3.37	3.74	3.18	1,73	2.85	1.76
Natron	1.91	2.78		1.53	.	0.5-3.6	2.22	2.22	1.31	2.20	1.30	2.61	2.35
Wasser	7.40	6.88	6.30	8.40	4.83	4.7-6.3	3.00	3.90	3.10	3.30	4.40	4.50	5.30
Phosphorsäure	.	.	.	.	.	. .	.	.	.	.	.	0.74	0.54
Kohlensäure	.	.	.	.	.	. .	.	.	.	.	.	3.25	.
	100.49	99.80	100.00	99.53	99.49		99.49	100.24	99.50	100.03	100.13	100.00	100.00

Die Veränderung von (IV) in (I bis III) besteht demnach nur in der chemischen Vereinigung der fein vertheilten Gemengtheile des Sediment-Gesteines. Shepard beschrieb vor einiger Zeit ein Alaunerde-silikat-Gestein aus *New-York* unter dem Namen Dysyntribit (V), welcher ebenfalls für Serpentin gehalten worden war, von welchem es Farbe, Glanz und allgemeines Ansehen besitzt bei 3,5—4,0 Härte und 2,76—2,81 Eigenschwere, aber im Alaunerde- und Alkali-Gehalt sehr abweicht. Lawrence Smith und G. Brush fanden jedoch die Zusammensetzung des Dysyntribits (VI) zwar veränderlich, aber oft mit merklichem Kali-Gehalt*. Dieses Gestein bricht zusammen mit Eisenglanz-Erz in krystallinischen Kalksteinen und Feldspath-Gesteinen, welche im Norden *New-Yorks* die unter-silurischen Schichten unterlagern und von Emmons als hypogene Bildungen betrachtet werden; doch sind sie unbezweifelt von gleicher Entstehung wie die Parophite. — Nr. (VII) ist die Analyse eines mit denen von *St. Nicolas* gleichalten rothen Schiefers von *Etchmin-river*; er ist reicher an Kieselerde und Kali. Betrachtet man die erste der obigen Analyen, so sollte man glauben, dass diese Schiefer unter Einwirkung des Feuers eine Menge Kali-

* Sillim. *Journ b, XVI*, 50.

Feldspath, gleich dem Orthoklase, nebst einem Alaunerdeeisen-Augit liefern könne; in der That sind sie nichts anderes als der unveränderte Abfall alter Feldspath- und Pyroxen-Gesteine, welcher in der metamorphischen Region weiter südlich auch wieder in ähnliche Gesteine umgewandelt erscheint.

Vier andere Analysen des Vf's. (VIII—XI) beziehen sich auf guten Dachschiefer (VIII) von *Kingsey*, unter-silurisch, purpurblau, ganz opak, etwas Glimmer-glänzend, 2,884 schwer, und (IX) von *Westbury*, ober-silurisch, grünlich-blau, etwas Seiden-glänzend, an den Kanten durchscheinend, 2,711 schwer. (X) ein *Wales'scher* Dachschiefer, dem ersten ähnlich, 2,824 schwer; (XI) stammt von *Angers* in *Frankreich*, ist Nr. IX ähnlich, doch mehr durchscheinend, etwas perlglänzend und talkig, von 2,882 Eigenschwere.

Die zwei letzten Analysen endlich beziehen sich auf zwei Arten Klay, wovon die erste (XII) post-pliocäne vom *la-Graisse-Flusse* im *St. Lorens-Thale* reich an Alkalien und zuweilen auch an Kalk, unfühlbar ist und lang im Wasser suspendirt bleibt. Die andere (XIII) stammt aus der Nähe von *Montreal* und ist mit 13,5 Prozent Kieselerde und etwas Magneteisen gemengt (das in der Zerlegung mitbegriffen ist). Der erste dieser Thone enthält fast die nämlichen Verhältnisse von Kieselerde, Alaunerde, Kalkerde und Alkalien, wie Kalk-Feldspath, und könnte durch Zersetzung von Andesit und Labradorit mit Hypersthen entstanden seyn, die miteinander ein Gestein sich gebildet hatten, wie es sehr gemein in den dortigen unter-silurischen Schichten ist.

J. MosER: Thon von *Wiesloch* unfern *Heidelberg* (Annal. d. Chem. u. Pharm. LXXXV, 99). Ein licht-grauer Thon, gefunden bei Eröffnung des vor einigen Jahren wieder aufgeschlossenen Zink-Bergwerkes, zeichnet sich aus durch Eigenschaften, welche ihn zu einem vorzüglichen Material für feine Töpfer-Arbeiten machen. Er ist vollkommen gleichförmig und sehr feinkörnig, lässt sich auch bei sehr niedriger Temperatur brennen; die daraus gefertigten Gegenstände sind ausserordentlich leicht und so fest, dass sie beim Anschlagen klingen wie Steingut. Als Mittel dreier im Laboratorium zu *Freiburg* vorgenommener Analysen des geglühten Thones ergab sich folgende Zusammensetzung:

SiO^3 .	53,37
Al^2O^3	13,02
FeO .	6,57
MnO .	1,85
CaO .	18,26
MgO .	2,30
KO .	2,82
NaO .	1,12
	99,31

Nimmt man an, dass die aufgefundene Menge von Kohlensäure vor dem Glühen an Kalk gebunden war, und zieht die entsprechende Menge von Kalk von der Zusammensetzung des geglühten Thones ab, so bleibt ein Rückstand, in dem sich der Sauerstoff der Kieselerde zu dem der Alaunerde und der Basen RO verhält wie 14 : 3 : 2, was nahezu mit der Formel Al^2O^3, $3SiO^3 + 2RO$, SiO^3, welche das Verhältniss 15 : 3 : 2 fordert, übereinstimmt.

Da nun durch das Glühen die Kohlensäure entweicht, so ist die gebrannte Masse jedenfalls ein sehr basisches Silikat, wodurch das Verhalten des Thones beim Brennen erklärt und die Nützlichkeit eines

Zusatzes von Sand oder einem an Kieselerde reicheren Silikat bei der Verarbeitung angedeutet wird.

Nöggerath: pseudomorphe Krystalle von der *jungen Sinter-Zeche* bei *Siegen* (Verhandl. der Niederrhein. Gesellschaft *1854*, Aug. 8.). Kleine zehr deutliche Oktaeder mit unebener rauher Oberfläche, theils im Innern hohl. Sie sitzen auf Eisenglanz in tiefen Drusen-Räumen und entstanden wahrscheinlich aus Magneteisen. Wahrscheinlich ein Analogon der schwarzen Oktaeder mit rothem Strich aus *Brasilien*, die man Martit genannt hat, welche zwar dicht und auf der Oberfläche glatt sind, weshalb man es für zweifelhaft hält, ob sie aus der Umwandelung des Magneteisens in Eisenoxyd entstanden, oder ob sie eine Dimorphie von Eisenglanz sind.

B. Geologie und Geognosie.

J. T. Johnston: Entstehung von Magnesia-Kalk (*Phytil. 1854, XXII*, 35). Aus dem Niederschlage einer Quelle bei *Neesham* am N.-Ufer des *Tees* hat sich ein Magnesia-Kalk gebildet, welcher ganz die Farbe, Ansehen und poröse Struktur der Kalke der Grafschaft *Durham* besitzt und eben so viele Talkerde als die Kalkerde-reichsten Schichten dieser Grafschaft enthält. Der Vf. zeigt Handstücke davon der *Britischen* Gelehrten-Versammlung vor und glaubt, dass weder die Theorie der Entstehung der Dolomite durch Imprägnirung fertiger Kalk-Schichten durch aufsteigende Magnesia-Dämpfe, noch (als Regel) die einer Infiltration derselben durch Talkerde-haltige Wasser von oben nach unten richtig sey, sondern dass die Dolomite unmittelbar aus Quellen abgesetzt seyen.

Levallois: Bemerkungen über Ostrea costata und O. acuminata als Leitmuscheln und die Zusammensetzung des Unterooliths in *Lorraine* (*Mém. Soc. Nancy 1851*, 158—185). Der Vf. gelangt zu folgenden Ergebnissen: 1) der Thon mit Ostrea acuminata bedeckt zu *Génivaux* im *Mosel-Dpt.* und zu *Thiaucourt* im *Meurthe-Dpt.* die Bänke des Gross-Oolithe, woraus folgt, dass der Name „*Marne à Ostrea acuminata*" nicht länger zu Bezeichnung der Fullers-Earth beibehalten werden kann.

2) Ostrea costata kömmt um *Toul* nur in einer Gesichts-Ebene über dem Cornbrash, im untern Theile der Oxford-Thone häufig vor; daher diese Art im genannten Theile *Frankreichs* durchaus nicht als bezeichnend für Bradford-Thon gelten kann.

Die augenscheinlichen Beweise ergeben sich aus den Einzelnheiten der Abhandlung.

C. Zerrenner: geognostische Verhältnisse von *Oláhpian* in *Siebenbürgen* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. *1853*, IV, 484). Das *Oláhpianer-Gebirge* in geographischem Sinne bildet in südlicher Nachbarschaft der Festung *Carlsburg* (in 41° 15′ w. L. und 46° 3′ n. B.), einen Theil der nördlichen Vorberge, welche das *Siebenbürgisch-Walachische* Gebirge nach dem linken Ufer der *Marosch* hin entsendet. Nimmt man das Wort „*Oláhpianer-Gebirge*" gleichzeitig auch in geognostischem Sinne und versteht darunter den Complex derjenigen von den genannten Vorbergen, welche zum Theil aus mehr oder weniger Gold-führendem Seifen-Gebirge zusammengesetzt sind, so erstreckt es sich von *Sibot*, *Czóra* über *Oláhpian* und *Szászpian*, *Rekite*, *Szaszcsór* und *Petersdorf* über *Mühlenbach* bis *Rebó* und *Kélnek* in einer WÖ. Länge von 2—2½ Meilen bei einer NS. Breite von ½—1½ Meilen. In Bezug auf seine Relief-Form besteht dasselbe aus einzelnen Zügen zusammenhängender Berge, welche parallel unter sich eine Hauptrichtung von S. nach N. besitzen und deren Hauptthäler vom *Kudschirer-Bache*, vom *Oláhpianer-* oder *Strugarer-Bache*, dem *Mühlen-Bache* und ander Ost-Grenze des Gebietes vom *Segas* bewässert werden. Von den Queerthälern, welche in diese Hauptthäler einmünden, sind bei *Oláhpian* das grosse und kleine *Mákui-Thal* und das *Tiszkúrer-Thal* (*Valle hatásalui*) die namhaftesten. Die Thal-Seiten sind meistens steil. Etwa eine Meile südwärts von der *Marosch*-Ebene werden die Thäler der *Oláhpianer* Berge ohne Ausnahme sehr eng, und gleichzeitig gestalten sich dann die Süd-Berge, von den Hochpunkten des Distriktes aus betrachtet, zu freundlichen Gruppen. Die Höhe der höchsten Spitze, des *Bonta-Berges* mag 400′ über die *Marosch* wenig übersteigen, während die der benachbarten Gebirgs-Rücken meist zur Hälfte herabsinkt.

Der geognostische Bestand des *Oláhpianer* Distriktes ist durchaus kein komplizirter. Zur Basis dient ihm derselbe Glimmerschiefer, welcher sich an der Zusammensetzung des *Siebenbürgisch-Wallachischen* Grenz-Gebirges so vorwaltend betheiligt. Sein Quarz ist meist weiss, selten grünlich; der Glimmer grünlich-grau und grünlich-schwarz. Einzelne Theile des Glimmerschiefer-Gebirges im weiteren Süden müssen ausserordentlich reich an Granaten und Magneteisenerz seyn oder früher wenigstens in oberen Teufen gewesen seyn. Übergänge in sehr quarzigen Thonschiefer und Glimmerreichen Quarzschiefer lassen sich an wenigen Stellen beobachten; Einlagerungen aber von Hornblende-Gesteinen, einer Gneiss-Art und von Itakolumit im Bereiche des Glimmerschiefers können nur nach dem Bestande des hier auftretenden Seifen-Gebirges angenommen werden. Über Tage steht der Glimmerschiefer, mit manchfaltigem Fallen und Streichen, nur im Süden des Gebietes, am entwickeltesten im *Rekiter-Thale* an. Die Hauptmasse aller Hügel-Reihen so wie der Gebirgs-Züge besteht aus Molasse-Bildungen und zwar aus Molasse-Sandstein mit dazu gehörigen Konglomeraten. Der Sandstein, gelb oder weiss, überall deutlich geschichtet, variirt vom zerreiblichen bis zum festen Zustande und geht stellenweise in mergeligen und Kiesel-Sandstein über; sein Gehalt an Glimmer ist sehr gross. An einzelnen Punkten nimmt er auch Kalk auf, wird dabei fester und

dichter, und es treten dann auch in ihm, z. B. an der Berg-Wand hinter dem Dorfe *Ssaszcsór* (Gosau-) Versteinerungen, wie Actaeonella gigantea D'Orb. auf. Fallen und Streichen der Sandstein-Schichten sind an verschiedenen Orten verschieden; an dem direkt über das Gebirge von *Oláhpian* nach *Mühlenbach* führenden Wege stehen sie auf dem Kopfe oder fallen sehr steil gegen S.; auf dem Berge *Kepis* fallen sie etwa 15° gegen S.; am Berge *Tekenél* etwa 40° NO. Die Konglomerate, welche in oberen Niveau's hin und wieder mit dem Sandsteine wechsellagern (*Csóra*), aber immer die unterste Stelle auf dem Glimmerschiefer einnehmen, stehen sicherlich mit dem Sandsteine im innigsten genetischen Zusammenhange, sind aber wegen ihres groben Kornes in Bezug auf Stoff-Entlehnung für uns weit belehrender. Ihre Fragmente sind vorzugsweise Glimmerschiefer und Quarz; in quantitativ untergeordnetem Verhältnisse Kieselschiefer, Hornstein und Granit; Porphyr-Brocken haben sich nirgends, wohl aber Rollstücke von Diorit (im *Csóraer-Thale*) in ihnen getroffen. Diese Fragmente werden bald durch ein hell- bis dunkel-graues thoniges, bald durch ein rothes Eisenoxydhydrat-haltiges Bindemittel zusammengehalten und führen als accessorische Gemengtheile Nester von Schwefelkies (besonders bei *Petersdorf*), kleine Spalten-Ausfüllungen von bröckeliger Braunkohle (die aber nirgends, weder bei *Oláhpian* noch bei *Ssaszcsór*, technische Wichtigkeit erlangt), Holzstein und als Efflorescenz Glaubersalz. Als untergeordnete Einlagerung und zwar in einzelnen Blöcken tritt noch bei *Petersdorf* Gyps von weisser Farbe, aber bisweilen von grauem Letten durchzogen, auf*. Auch röthliche und graue Thone bilden mächtigere Zwischenlagen. In dem vom Berge *Tekenél* nach *Rekits* führenden Thale wechsellagert äusserst grobkörniges Konglomerat mit ziemlich feinkörnigem, das sich zunächst als ein grünlich-graues Gemenge von Glimmer und Quarz darstellt, und in welchem, wenn auch nicht Rollstücke von Granit, doch eine Menge Feldspath-Partikeln wahrgenommen wurden. Zwar sind manche Fragmente des Konglomerates, namentlich $^1/_8$—$^1/_4$'' grosse Quarz-Stücke so glatt und abgerundet, wie alluviale Bach-Geschiebe; inzwischen dürfte man dennoch weit davon entfernt bleiben, die Bildung desshalb für ein Reibungs-Konglomerat zu halten, denn die meisten Glimmerschiefer-Fragmente, die manchmal von $1^1/_2$' Länge und $^3/_4$' Breite eingebacken liegen, zeigen trotz ihrer weit geringeren Härte niemals abgerundete Ecken und Kanten. Mit der breitesten Fläche liegen so grosse Fragmente gewöhnlich parallel der Schichtungs-Linie. Die *Oláhpianer* Molasse-Gebilde sind dem Glimmerschiefer nicht immer parallel aufgelagert, und da, wo sie ursprünglich eine solche Lage gehabt haben, wurde diese durch spätere Hebungen in einer Weise verändert, welche selbst Überkippungen bewirkte. So hat z. B. der Glimmerschiefer am Berge *Borbes mare* bei *Oláhpian* die mit ihm parallel abgelagerten Molasse-Schichten zum höchst steil einschliessenden Liegenden. Fast ohne Ausnahme sind die Hochpunkte des Distriktes ganz oder theilweise, so wie die sich anschliessenden Ebenen

* In einem rothen Letten bei *Ssaszcsór* soll man auch Bernstein gefunden haben.

unmittelbar über einem gelben und weissen Sandsteine von älterem Seifen-Gebirge bedeckt, welches, wenn auch die Niederungen kein Metall halten oder nur ganz geringe Spuren davon aufzuweisen haben, doch auf den meisten der Gebirgs-Rücken Gold-führend ist. Dieses Seifen-Gebirge nun und sein Gehalt an edlem Metalle hat die Veranlassung gegeben, dass *Oldhpian* in einen Ruf des Reichthumes gerathen ist, den es vielleicht bei Bearbeitung durch Sklaven zur Zeit der Römer, nie aber in neuerer Zeit verdient hat. Doch gehört das *Oldhpianer* Seifen-Gebirge zu den interessantesten seiner Art, wegen seiner Lagerungs-Verhältnisse. Während nun auf allen geognostisch bekannten Seifengebirgs-Punkten der alten und neuen Welt die abbauwürdigen oder überhaupt haltigeren Straten an den Ufern der Wasser-Wege und in den Fluss-Betten selbst, dann in Niederungen, welche von diesen durchschnitten werden, und an sanften Thal-Abhängen aufzusuchen sind, finden wir sie hier ziemlich hoch oben auf den Gebirgs-Rücken selbst, auf den Gipfeln und den Gipfel-Seiten einzelner Spitzen des Gebietes, deren Fundamental-Massen topographisch zwar zusammenhängen, geologisch aber wieder durch taube Mittel getrennt sind. Ausser dieser noch nirgends auf der Erde beobachteten Eigenthümlichkeit hat die Literatur noch keinen Punkt namhaft gemacht, wo Granat und Magneteisenerz in so ausserordentlicher Menge den die Seifen-Massen konstituirenden Fragmenten beigemengt sind, wie hier. Denn nicht nur im grossen *Mâkui-Thale*, das vom W. her rechtwinkelig in das *Oldhpianer-Thal* einmündet, sondern wohl an jeder Stelle der Formation trifft man beim Scheiden der Massen mittelst Sicher-Trog oder *Uralischen* Wasch-Herdchen wenigstens einige Granaten in mehr oder weniger zerstücktem Zustande, und des Pulver-förmigen Magneteisen-Erzes hat sich das Süd-Gebirge bei seiner Gipfel Zerstörung in so massenhaften Quantitäten entledigt, dass sich noch heutigen Tages nach starken Regengüssen der Magneteisen-Sand in den Fahrstrassen der Dörfer ausgewaschen zeigt, indem er in und zwischen den Geleisen die vom Regenwasser fortgeschobenen Sand-Straten schwarz und glänzend umsäumt. Ferner verdient hervorgehoben zu werden, dass das hiesige Seifen-Gebirge uns in seinen Lagerungs-Verhältnissen einen Wink über sein Alter gibt, den wir in anderen Gegenden in solcher Neuheit vergebens suchen würden. Das *Oldhpianer* Seifen-Gebilde wurde doch aller Wahrscheinlichkeit nach bei seiner Entstehung nicht theilweise in der Ebene abgesetzt und theilweise den Gipfeln der Berge aufgelagert, eben so wenig nahm es als eine rein sedimentäre Masse mit einem Fallen nach S., das es jetzt hier und da zu erkennen gibt, auf der Molasse Platz, sondern es reihete sich als ein horizontal ausgedehntes Sediment den vorhandenen Bildungen an. Es ist also vor der Hebung seiner tertiären Basis und vor der Bildung der heutigen Thäler da gewesen. Bei der bis jetzt festgehaltenen Diluvial-Natur des älteren Seifen-Gebirges wird ein Jeder, dem das Studium dieser Bildung ernst ist, die genannte Thatsache für Wiederholungs-Fälle derselben im Gedächtnisse behalten.

Wenn von Humboldt aus dem Mittel von 30 *Uralischen* Seifen gefun-

den hat, dass der Gold-Grus oder -Schotter oblonge sehr ausgedehnte Zonen bildet, in denen sich die Breite zur Länge bei den grossen Lagern (welche 250 Toisen übersteigen) fast durchgängig wie 1 zu 20, bei den kürzesten wie 1 zu 12 verhält, so wird bereits aus dem Eingange des vorliegenden Aufsatzes ersichtlich, in wie weit die Dimensionen des *Olähpianer* Seifen-Gebirges den Kreis unserer diesfälligen Erfahrung erweitern. Seine Erstreckung in die Länge und Breite bringt mit der durchschnittlichen Mächtigkeit von etwa einer Klafter (= 6′), einschliesslich der tauben Straten, eine Gebirgs-Masse zusammen, wie sie, wenn auch nur mit theilweisem Gold-Gehalte, *in continuo* von keiner anderen Gegend der Erde konstatirt ist.

Die Mächtigkeit der Dammerde, welche das ältere (nicht das jüngere) Seifen-Gebirge bedeckt, und die Mächtigkeit des letzten selbst ist ziemlich manchfaltig. Bei den hier ausgeführten bergmännischen Untersuchungen resultirten im Durchschnitte folgende Zahlen:

Namen der Gebirgs-Rücken	Mächtigkeit der Dammerde	Mächtigkeit des Seifen-Gebirges allein	Seifen-Gebirges mit zwischenliegendem Letten
Tiuskir	3′—42′	$^2/_2$′—3′	1′ —15′
Kepis	4′—12′	$^1/_3$′—4′	2′ —17′
Tekenél	1′— 3′	3′ —4′	9′ —15′
Sermág westlich . . .	1′— 7′	$^1/_2$′—2′	$^3/_4$′— 4′
Sermág östlich	3′ — 5′	$1^1/_2$′—4′	5′ —21′
Bonta	2′— 3′	1′ —3′	—
beim Dorfe *Csóra*	4′—12′	1′ —3′	2′ — 7′
„ „ *Tartaria* . . .	2′— 5′	1′ —$1^1/_2$′	—

Daraus gibt sich die bedeutende Mächtigkeit des bald grünlichen und bald röthlichen Lettens kund, der mit dem Seifen-Gebirge wechsellagert. Selbstverständlich ist er mit diesem von gleichem Alter; er führt hin und wieder geringe Spuren von Gold und enthält oft so viele kleine Quarz-Stücke eingemengt, dass er von Unkundigen für das Seifen Gebirge selbst genommen wird. In der Dammerde sind schon öfters Kunst-Produkte und Knochen von Thieren der Jetztzeit, aber auch ein Bruchstück eines Mammuth-Stosszahnes von 23″ Länge und $5^1/_2$″ Dicke gefunden worden.

Der Molasse-Sandstein, welcher die unterste und gewöhnlich mit dem reichsten Metall-Gehalt versehene Seifen-Schicht trägt, ist nicht frei von Gold, wie es bei den unterteufenden Gebirgs-Arten ja nicht selten vorkommt. Aber ein Übergehen der Gebilde in einander findet nicht Statt, und wenn auch die geognostischen und oryktognostischen Fragmente, die den Gesammtbestand des hiesigen Seifen-Gebirges ausmachen, aus unmittelbarster südlicher Nachbarschaft stammen, so behauptet doch der eigentliche Gold-Grus in Bezug auf seine Basis seinen unabhängigen Charakter, wie anderwärts.

Die Goldgrus-Massen, die man S. und N. von *Olähpian* in den Thälern des Glimmerschiefer- und Molassesandstein-Gebietes antrifft, sind aus dem höher auf den Bergen abgelagerten Seifen-Gebirge durch Wasser-Güsse herabgeführt worden; sie bestehen alle aus jüngerem (alluvialem)

Seifen-Gebirge, welches seine Entstehung noch heute der Fortbewegung und Verwaschung des älteren durch den Einfluss der Atmosphärilien verdankt. Aber selbst auf der Höhe der Berge, z. B. auf dem *Bonta*-Rücken, findet es sich abgelagert. Unter einer dünnen Rasen-Decke, welche hier und da auf Null herabsinkt, ist es dort stellenweise zu einer Mächtigkeit von $1'-1\frac{1}{2}'$ zusammengeschwemmt, überlagert eine etwas weniger mächtige, nach allen Richtungen hin mit Baum-Wurzeln durchzogene, vielleicht Jahr-Tausende alte Dammerde, welche ihrerseits wiederum von 1—3' mächtigen älteren, auf Molasse-Sandstein ruhenden Seifen-Gebirgen unterteuft wird.

Von den oben erwähnten oryktognostischen und geognostischen Fragmenten des *Oláhpianer* Schotters hat schon Partsch* eine längere Reihe bekannt gemacht. Es sind vorwaltend Glimmerschiefer und Quarz, welche ein glimmeriger und dabei mehr oder weniger ockeriger Quarzsand kittet, von Haselnuss-Grösse bis zu Blöcken von mehr als 1 Zentner Gewicht. Nächst ihnen treten quantitativ am häufigsten auf: Magneteisen-Erz, Granat, Hornstein, Jaspis, Kieselschiefer, Eisenkiesel, Rutil, (Nigrin), Titanit, Granit, Hornblendeschiefer, Molassesandstein (auch Molasse-Konglomerat), Glimmer und Cyanit; seltener Bruchstücke von Itakolumit, Diorit und (röthlichbraunem) Feldstein-Porphyr; am seltensten und nur in einigen winzigen Körnern haben sich im gediegenen Zustande gezeigt: Blei, Platin und Kupfer; Amethyst, Zirkon und Hyazinth sind nicht beobachtet.

Das Gold selbst kommt weniger in ganz kleinen rundlichen Körnchen, sondern meist in höchst kleinen platt-gedrückten Blättchen und in Form eines feinen Staubes vor. Stückchen von $\frac{1}{10}-\frac{1}{4}$ Loth Gewicht und darüber sind ungemein selten**. Seinem hohen Gehalte an chemisch-reinem Golde (es enthält davon in der Mark 21 Karat 7—8 Grän) verdankt es seine dunkel-goldgelbe Farbe. Wie in den ungewaschenen Seifen-Massen anderer Gegenden, ist es auch in den hiesigen dem Auge nicht erkennbar; im ausgewaschenen Zustande unterscheidet es sich von dem, dem älteren Seifen-Gebirge entnommenen Wasch-Golde anderer Länder dadurch, dass es noch verhältnissmässig häufig an Quarz-Partikeln gebunden ist. In bestimmten Mengen des *Oláhpianer* Schotters ist der Gold-Gehalt im Allgemeinen arm und dabei so inkonstant, dass völlig Gold-entblösste Stellen und in verschiedenem Grade hältige ununterbrochen mit einander wechseln. So hat sich an einer Stelle auf dem Gebirgs-Rücken *Tiszkir* ein reicher Gehalt an plattgedrücktem Golde gefunden, der $1\frac{1}{4}$ Loth in 100 Ztr. Schotter betrug; aber bald ganz wegblieb. Dergestalt erreicht der Gold-Gehalt des *Oláhpianer* Gold-Sandes an denjenigen Stellen, wo das Seifen-Gebirge des gesammten Distriktes überhaupt hältig ist, im Durchschnitte nicht einmal denjenigen Gehalt der *Uralischen* und *Altaischen* Gold-Seifen, bei welchem ihre Waschwürdigkeit bereits aufhört, das ist $\frac{1}{5}$ Loth in 100 Ztr.

---

* S. Sitzungs-Ber. der k. Akad. d. Wissensch. 1848, 140—149.

** Das k. k. Hofmineralien-Kabinet in *Wien* besitzt eine lediglich aus *Oláhpianer* Waschgold bestehende Stufe von $3\frac{1}{16}$ Loth oder über 13 Dukaten Gewicht.

In *Oláhpian* wollen zur Erzeugung eines Lothes Gold 1000—6000 Ztr. Schotter verwaschen seyn.

Nun noch Einiges über die Abstammungs-Theorie des *Oláhpianer* Gold-Sandes. Wäre der Fall umgekehrt, käme statt des Glimmerschiefers (mit Cyanit, Rutil, Granat u. s. w.) in so prädominirender Menge der Feldstein-Porphyr in allen Theilen des Seifen-Distriktes vor, dann wäre man zu der Annahme berechtigt, der Sand stamme aus dem N. oder NW. der Gegend von *Karlsburg*. Übrigens sind noch die *Oláhpianer* Seifen-Werke nach den bisherigen Erfahrungen die ersten, in welchen unter den oryktognostischen Fragmenten Cyanit, und unter den geognostischen Feldstein-Porphyr gefunden worden ist. Auch aus den Nachrichten über den geologischen Charakter des *Süd-Slavonischen* Goldseifen-Gebirges im Bezirke von *Velika* und *Posega*, namentlich aus dem unmittelbaren Kontakte des dortigen Seifen-Gebirges mit Molasse-Gebilden, sehr quarzigen Glimmerschiefern und Hornblende-Gesteinen, ferner aus dem Vorwalten des Glimschiefers und dem Vorkommen des gediegenen Bleies unter den Fragmenten u. s. w. ergibt sich manches identische Verhältniss mit den *Oláhpianer* Seifen-Massen, welches, da beide Ablagerungen fast unter derselben geographischen Breite in verhältnissmässig unbedeutender Entfernung von einander liegen, auf eine ganz gleiche Entstehungs-Zeit derselben schliessen und die Entdeckung noch mancher Seifen-Lager — ausser den im *Süd-Banate* schon bekannten — auf der Linie zwischen *Posega* in *Süd-Slavonien* und *Bukarest* in der *Wallachei* erwarten lässt.

H. Karsten: Umgebungen von *Maracaybo* und Nord-Küste von *Neu-Granada* (Karst. und Dech. Archiv XXV, 567 ff.). *Maracaybo* ist auf sehr jungem Meeres-Boden erbaut, der sich in einer Ebene bis in das bei 30 Meilen entfernte Gebirge erstreckt, in dessen Nähe sich zu niedrigen Hügeln erhebt und aus mächtigen Schichten eines sehr lockeren mehr oder minder grobkörnigen Sandsteines besteht, die mit schwachen Mergel-Schichten wechsellagern und unter sehr geringem Winkel gehoben sind. Thier-Überbleibsel fand K. in dieser Formation nur am Fusse des älteren Kreide-Gebirges in einer gering-mächtigen Schicht eines zerreiblichen gelben Sandsteins, der auf Gyps-haltigem blauem schieferigem Thon und sandigem Mergel ruht, gegen NW. unter 15° aufgerichtet und von 15′ mächtigen Geröllen von Kreide-Kalk und Quarz-Gestein in sandigen Mergeln bedeckt ist. In weissem Sande trifft man nördlich von *Perija* Bernstein, und an verschiedenen Orten zeigen sich grössere Quarz-Krystalle, unbezweifelt aus wässeriger Auflösung entstanden. Jüngere Kreide liess sich nicht mit Sicherheit nachweisen. Die besuchten Gebirgs-Theile bestehen vorzugsweise aus dichtem lichte-blauem Ammoniten und Terebrateln enthaltendem Kalk mit dunklem Thonschiefer von geringer Mächtigkeit geschichtet, unter 80° gehoben und bis zu 4′ mächtige Schichten von Asphalt einschliessend. Diese Substanz ist an der Oberfläche besonders während der Nacht hart, bei Tag von der Sonne beschienen wird sie

weich und quillt an einzelnen Orten mit Wasser unter der erhärteten Masse zwischen dem Gestein hervor.

An der flachen Nord-Küste von *Neu-Granada* erheben sich, westlich von dem in die Halbinsel der *Goajira* auslaufenden Gebirgs-Zuge *Ocaña's* zwei, durch die Ebene der *Magdalenen*-Mündung getrennte Gebirgs-Systeme, jedes in westlicher Richtung sich erstreckend, scheinbar derselben Erhebungs-Periode angehörend, obwohl hinsichtlich der Natur der sie zusammensetzenden Felsart gänzlich verschieden.

Der an der rechten *Magdalenen*-Mündung seinen Eis-bedeckten Gipfel hoch über die Wolken-Region erhebende Gebirgs-Stock besteht hauptsächlich aus einem feinkörnigen, mit Glimmer-haltigen Quarz-Lagern von geringer Mächtigkeit geschichteten Syenit, der nach unten wechsellagert mit Hornblendeschiefer, Hornblende enthaltendem Granit und verwandten krystallinischen Fels-Arten; der nördliche vom Meere bespülte Fuss ist zusammengesetzt aus gefritteten Gesteinen kieseligen Thonen, dichten quarzigen Sandsteinen, theils Glimmer und theils Hornblende enthaltend, selten mit späthigen Kalk-Schichten wechselnd. Das in Thälern abgelagerte Gerölle und angeschwemmte Land wird in der Nähe des Meeres hin und wieder bedeckt durch Muscheln enthaltende Schichten der jüngsten Schöpfung, gegen NW. in der Nähe der *Cienega* finden sich auf den bis zu 30′ über die jetzige Meeres Oberfläche erhobenen Schichten Lucina pennsylvanica, Venus cancellaria [?], Arca Noae, Strombus gigas und viele andere noch lebende Arten; jedoch lassen die vereinzelten wenig ausgedehnten Lagerstätten bei deren geringer Erhebung über das Meer im Zweifel, ob sie erhabener Meeres-Grund sind, oder ob die durch Erhebung benachbarter Gebirge aufgeregten Wogen diese See-Thiere auf's nahe Land schleuderten und dort im angeschwemmten Lande begruben.

Im Gegensatze zu diesem grösseren Gebirgs-Stock krystallinischer Gesteine, dem *Schnee-Gebirge* von *Sta.-Martha*, besteht das Gebirge, welches bei *Carthagena* die Küste des *Caraiben-Meeres* begrenzt, gänzlich aus den jüngsten tertiären oder quartären Bildungen. Kalk-Schichten bis zu 6′ mächtig, theils Korallen- und Muschel-Anhäufungen, wechsellagern mit Sand- und Mergel-Schichten und bilden das Hangende von Lagen lockerer Sandsteine, dünner und theils Muschel-haliger Mergel-Schichten — hier, wie bei *Cumana* und *Panama*, auffallender Weise zuweilen metallisches Quecksilber in grosser Menge enthaltend — welche Schichten und Bänke eines dichten thonigen Kalkes einschliessen. Alle diese Schichten streichen fast S.—N., im Allgemeinen unter sehr geringem, an der Nord-Seite theils unter steilem Winkel aufgerichtet. Die Schichten der Kreide-Formation kommen nirgends zu Tag; das Meeres-Ufer wird durch die jüngsten Ablagerungen gebildet; mächtige Austern-Bänke und Muschel- und Korallen-Lager machen den fruchtbaren Boden üppig wuchernder Wälder aus.

Die Formation durchbrechen bei *Turbaco* südwärts *Carthagena* an verschiedenen Orten, in Höhe von 1500′ über dem Meere, Gas-Ausströmungen von geringen Wasser-Quellen begleitet. Die Quellen finden sich einzeln oder in grösserer Zahl beisammen. Der durch's Wasser erweichte

Thon-Boden wird mit diesem in den Quell-Röhren durch das stets hervordringende Gas zu Schlamm verarbeitet, welcher am Rande der Quellen-Mündungen zu einem mehre Zoll hohen Ring erhärtet. Die durch hervorströmende Gas-Blasen bewirkte Bewegung des Schlammes, jenem kochenden Wassers ähnlich, veranlasste die Benennung Volcanes, Volcanitos, obwohl die Haupt-Bedingung vulkanischer Thätigkeit, erhöhte Wärme, jenen Quellen abgeht. Der Geschmack des Wassers ist stark salzig; von Schwefelwasserstoff-Gas keine Spur. Das Gas besteht aus einer Mischung von atmosphärischer Luft mit Kohlenwasserstoff-Gas; von Kohlensäure nur Spuren. Ähnliche Quellen trifft man an verschiedenen Orten ostwärts von *Carthagena*. Eine, aus einer Thon-Schicht hervorbrechende Quelle befand sich früher auf dem Plateau des Hügels einer erhabenen Landzunge, der *Galera de Zamba*. Das war der berühmte *Vulcan de Zamba*, welcher durch Entflammung des ausströmenden Gases die Umwohner in Schrecken setzte und nach dem letzten Brande *1848* mit einem grossen Theil der angrenzenden Landzunge unter die Meeres-Oberfläche versank. Bei jenem Brande wurde die Umgegend auf 20 Meilen Entfernung erleuchtet, erhitzte Lehm-Massen fuhren wie Leuchtkugeln empor. — Die nächste Umgebung bietet zur Erklärung dieser ungewöhnlichen Phänomene wenig Anhalt; Geologen müssten sich bemühen das liegende Gestein kennen zu lernen, um aus dessen Natur das Hervorströmen des mit Salzwasser gemischten brennbaren Gases zu erklären. Beachtet man die mächtigen Asphalt-Lager in der älteren Kreide, welche im Gebirge von *Ocaña* und in *Quindiu* zu Tag tritt, und die Kohlen- und Steinsalz-Lager, so ist wohl zu vermuthen, dass ähnliche Salz-Lager und ähnliche Flötze sowohl den Salz-Gehalt des Wassers wie das Kohlenwasserstoff-Gas der ausströmenden Luft liefern, dessen Entflammung sich vielleicht auf die tiefer liegenden Flötze selbst fortsetzen und durch theilweise Verbrennung dieser das Sinken des hangenden Gesteins veranlassen kann.

Gruner: das Metall-führende Gebiet von *Nontron* und *Thiviers* auf dem Zentral-Plateau von *Frankreich* (*Ann. des Mines d, XVIII*, 78 *etc.*). Das Mangan kommt hier meist in Nieren förmigen Parthie'n vor inmitten von Thon und von mehr oder weniger Eisen-haltigen Jaspisen, begleitet von kleinen regellosen Halloysit-Ausscheidungen so wie von Barytspath, der sich inmitten des Jaspis-Gebietes in Nestern findet. Alle Umstände zusammengenommen, kann man sich das allmähliche Entstehen der Ablagerungen zu *Nontron* und der ähnlichen Gebilde, welche das *Limousin* umgeben, ungefähr so vorstellen: Sandstein, sogenannter Arkose, ein mechanischer Absatz von Granit-Trümmern durch Aussonderungen von Mineral-Quellen wieder verkittet, ist das älteste Glied des Sekundär-Gebirges. Das kaolinische Bindemittel verdankt der Kohlensäure seinen Ursprung. An anderen Stellen verliehen Kiesel-haltige Quellen dem Sandsteine grössere Härte, oder es wurde dieser durch Eisenoxyd stark geröthet. Die Quellen führen etwas Baryterde. Beim Dorfe *Rossignol* unfern *Burg Chaillac* setzt ein sehr mächtiger Gang im Gneisse

auf; er führt Eisenoxyd, Baryt- und Fluss-Spath, und wahrscheinlich ist Diess einer der Punkte, wo die Quellen hervorbrachen. Sie waren übrigens verhältnissmässig schwach in dieser Periode der Liassandstein-Bildung. In einer andern Zeit-Scheide, als die oberen Lias-Mergel abgelagert wurden, bestehen alle Schichten aus manchfaltigen mehr oder weniger mergeligen Karbonaten. Die Quellen waren zahlreicher geworden und führten vorzugsweise ein Bikarbonat von Kalkerde mit geringen und veränderlichen Mengen der Bikarbonate von Bittererde, Eisen und Mangan. In der dritten Periode — der des unseren Oolithes oder des Jaspis-Gebirges — dürften die Quellen am wirksamsten gewesen seyn und Kieselerde so wie Kohlensäure in grosser Menge geliefert haben: überall entstanden Jaspise und Thonerde-Hydrosilikate. Ohne Zweifel traten neben diesen Quellen noch andere mehr untergeordnete hervor, die Bikarbonate von Eisen und Mangan absetzten, weniger häufiger Bikarbonate von Baryt, Blei und Zink; hin und wieder führten sie wohl auch Kieselflusssäure-Hydrat. Endlich in einer der gegenwärtigen sehr nahe stehenden Zeitscheide dürften Schwefel-Quellen aufgestiegen seyn, welche das Entstehen des Barytspathes bedingen halfen und einen Theil des Bleies, Zinks und Eisens verkiesten. Jede dieser Perioden begann mit Senkungen des alten Boden-Grundes; neue Spalten öffneten sich, aus denen Mineral-Quellen längs den Rändern des Zentral-Plateaus aufsteigen konnten. Beim ersten Absturz breiteten Meeres-Wellen den Lias-Sandstein unmittelbar über Granit und Gneiss aus. Dem eigentlichen Lias-Zeitraum ging ebenfalls eine neue Boden-Senkung voran; desgleichen fand eine solche statt, als die Bedeckung des Sandsteins und der Mergel durch Jaspis-Thon ganz allgemein wurde u. s. w.

Was das Vorkommen der Mangan-Erze zu *Romanèche* betrifft, so erscheinen solche theils auf einem schmalen Gange in Granit, theils auf einem Stockwerk in der Nähe des Ganges. Ausser dem Manganerz, welches von Baryt- und Fluss-Spath und von Quarz durchzogen ist, kommen im Stockwerk noch zahllosse Nieren von braunem Thon und von Jaspis vor und fast stets zu Kaolin umgewandelte Feldspath-Bruchstücke; das Ganze erscheint gleichsam als Breccie mit einer Grund-Masse von Mangan-Erz.

Nöggerath: durch ihre Versteinerungs-Masse interessante Koralle (Verhandl. der Niederrhein. Gesellsch. *1853*, Aug. 11). Man könnte die vorgelegte Koralle eine Pseudomorphose nach dem ausgedehnten Begriffe dieses Wortes nennen. Das Stück ist von folgender Beschaffenheit: auf der einen flachen Seiten liegt ein Cyathophyllum, etwa 2″ lang, welches nach seinem ganzen Habitus deutlich als ein solches anzuerkennen ist, obgleich seine eigenthümliche mineralische Umwandlung eine genaue Bestimmung der Spezies kaum zulassen dürfte. Die Korallen-Zinke ist von rein weisser Farbe und gibt sich unter der Loupe als eine Zusammenhäufung sehr kleiner Bergkrystalle zu erkennen, deren Gruppirungen genau die Form und Textur des Cyathophyllum nachbilden. Für das

bewaffnete Auge verwischt sich nur mehr die Gestalt der Koralle in dem Maasse, als die Berg-Krystalle deutlicher hervortreten. Der Korallen-Ast ist von 2''' grossen Zwillings-Krystallen einer stark glänzenden schwarzen Blende umgeben; diese bedecken das ganze Stück mit blosser Ausnahme der Koralle, doch sitzen auch auf dieser einige Blende-Krystalle. Die Koralle ist an der Seite des Stückes durchgebrochen und ihr Inneres ebenfalls mit solchen Blende-Krystallen erfüllt, zwischen welchen sich auch einige sehr kleine Bleiglanz-Krystalle (Mittel-Krystalle zwischen Würfel und Oktaeder) befinden. Die Kryställchen beiderlei Art lassen auf dem Bruche der Koralle kleine Druzenräume zwischen sich offen. Die untere Seite der Stufe besteht aus Kalkstein, welcher durch und durch und dicht gedrängt ganz kleine schwarze Blende-Krystalle enthält und dadurch schwärzlich- oder bräunlich-grau erscheint. Das Stück ist vom Hrn. Oberbergamts-Referendar v. Sparre von seiner *Englischen* Fundstelle — *Northead*, zwischen *Alston* und *Allenheads* — mitgebracht worden. Dort sind vielleicht solche Stücke nicht selten. Im Allgemeinen dürfte ein solches Vorkommen nicht schwierig zu deuten seyn. In die ursprüngliche Gang-Spalte war ein Kalkstein-Bruchstück vom Nebengestein gekommen; es enthielt das Cyathophyllum als Kalkstein-Petrefakt. Die Umwandelung in Bergkrystall, Blende und Bleiglanz fand bei der Ausfüllung des Ganges auf nassem Wege statt. Es verdient hier wohl besonders die interessante, einst von G. Bischoff und Nöggerath beschriebene Thatsache erwähnt zu werden, dass sich in einem alten Bergwerke bei *Ükerath* auf dem Grubenholze ein neu gebildeter Sinter gefunden hat, welcher 37,571 Schwefel-Zink und 0,279 Schwefelkadmium bei der Analyse ergab *. Blende und Bleiglanz gehören übrigens zu den ziemlich seltenen Vererzungs-Mitteln von Organismen. Manche Beispiele davon hat indess Blum** zusammengestellt. Besonders interessant ist aber das Vorkommen von Blende-Krystallen in den Braunkohlen von *Auteuil* und *Muyrencourt* im *Soissonais*, welches Becquerel beschrieben hat***.

Thirria: Analogie'n in der Entstehungs-Weise der Bohnerz-Ablagerungen der *Franche-Comté* mit jenen in *Berri* (*Ann. des Min. d, XIX*, 49 *etc.*). Ohne in des Vf's. schätzbare Beobachtungen über das Vorkommen der Bohnerze in *Franche-Comté*, so wie in *Berré* eingehen zu können, müssen wir uns beschränken die Folgerungen Thirria's mitzutheilen.

Warme Mineral-Quellen sehr reich an Kohlensäure, die kohlensaures Eisen-Oxydul mit etwas kohlensaurem Mangan-Oxydul, etwas kohlensaurer Kalkerde und geringe Menge Kiesel- und Thon-Erde, phosphorsaures Eisen und phosphorsaure Thonerde aufgelöst enthielten, waren bedingende Ursachen der Bohnerz-Ablagerungen und zwar zur Zeit der meiocänen oder

* Schweigger's Journal für Chemie, LXV, S. 245 ff.

** Nachtrag zu den Pseudomorphosen des Mineralreiches, 1847.

*** Jahrb. 1839, S. 455. — [Vgl. noch Bronn Geschichte der Natur II, 715.]

der mittlen Tertiär-Periode; in ähnlicher Weise liefern viele Mineral-Quellen heutigen Tages noch kalkigen Erbsenstein und setzen Sprudelsteine ab.

Jene Quellen, die durch Erdrinde-Spalten emporstiegen, welche schon vor der meiocänen Zeit-Scheide älteren Quellen als Ausweg gedient, und welche bereits damals oolithische Eisen- und Kalk-Steine absetzten, ergossen sich in Süsswasser-See'n oder traten mit Wasserströmen zusammen, welche thonige und sandige Theile früher gebildeter Formationen mit sich fortrissen.

Die Eisenerze finden sich theils auf dem Grunde von See'n abgesetzt, theils an dem Ursprungs-Orte der Quellen.

Kohlensaures Eisen-Oxydul büsste im Augenblicke des Entstehens seinen Kohlensäure-Gehalt ein und wurde durch im Wasser aufgelöst vorhandenen Sauerstoff zu Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt. Eben so verhielt sich das gleichzeitig mit dem kohlensauren Eisen-Oxydul abgesetzte kohlensaure Mangan-Oxydul, und so entstanden Manganoxyd-Hydrate. Die Manganhaltigen Bohnerze rühren von der Bildung beider erwähnten Hydrate her.

Mit dem kohlensauren Eisen- und Mangan-Oxydul erfolgten Niederschläge von Kiesel- und von Thon-Erde; diese verbanden sich chemisch mit dem Eisen-Oxydul vor dessen Umwandelung zu Oxyd; so wurde das Entstehen von Eisenoxydul-Thonerdesilikaten veranlasst, welche man in einigen Eisenerzen trifft und wodurch solche dem Magnete folgsam werden.

Eisen- und Thonerde-Verbindungen mit Phosphorsäure fielen gleichfalls zur Zeit aus den Quellen nieder, als Eisen- und Mangan-Oxydhydrate daraus abgesetzt wurden.

Die aus Quellen niedergeschlagene kohlensaure Kalkerde bedingte das Entstehen kalkiger Knollen-förmiger Massen, welche, während sie erzeugt wurden, das Eisenerz umhüllten.

Schwefel-Wasserstoff in einigen Quellen vorhanden reduzirte das bereits abgesetzte Eisenoxyd, und auf solche Weise wurde die Bildung von Eisenkies-Kugeln veranlasst.

Sand, der in einigen Ablagerungen gemengt mit Eisenoxyd vorkommt, desgleichen sandige Schichten die Decke verschiedener Erz-Ablagerungen ausmachend, wurden in Süsswasser-See'n und Wasser-Ansammlungen zur Zeit des Entstehens der Bohnerze oder auch später abgesetzt. Desgleichen der Thon, welcher hin und wieder die Bohnerze umhüllt, mitunter selbst eine die Erz-Ablagerungen bedeckende Schicht ausmacht.

Kohlensaurer Kalk in verschiedenen Ablagerungen abgesondert aus Mineral-Quellen während der Zeit, als das Wasser in dem Becken Thon schwebend erhielt, bewirkte das Erhärten des Thones mit mechanischen Bohnerz-Einschlüssen.

Wasser-Ströme, welche sich in die Becken ergossen, führten in einigen über den Erz-Bildungen befindlichen Ablagerungen abgerundete Kalk-Bruchstücke aus dem Jura- und Tertiär-Gebirge zusammen. Es entstanden Konglomerate, Castillot in *Franche-Comté* genannt, in *Berré* als Castillard bezeichnet. Die Gemengtheile solcher Trümmer-Gebilde wurden durch von den Quellen ohne Unterlass abgesetzte kohlensaure Kalkerde

zusammengekittet, und diesen Bindemittel nahm auch Bohnerz-Körner auf und umhüllte dieselben.

Wasser-Sammlungen in den Becken, angesäuert durch die aus den warmen Mineral-Quellen sich entwickelnde Kohlensäure, erweichten die Oberfläche der Kalk Bruchstücke in den Konglomeraten, und so brachten die Bohnerze Eindrücke hervor. Auch durch Kalkstein-Fragmente wurden Eindrücke veranlasst.

Die Bohnerz-Bildung hielt an während des Absatzes des die Decke dieser und jener Erz-Ablagerungen ausmachenden tertiären Kalkes; dieser nahm ebenfalls Bohnerz-Körner auf.

Mit dem Absatz der obersten Schichten dieser Sumpferz-Gebilde, die viele Süsswasser-Konchylien umhüllten, schloss sich die Reihe verschiedener Tertiär-Niederschläge, denen die Eisenerz-Ablagerungen in *Franche-Comté* und *Berné* angehören.

Die mit Kohlensäure beladenen warmen Mineral-Quellen glätteten und riefelten den Kalkstein.

Eisenerz-Ablagerungen, noch am Orte ihres Entstehens befindlich, erscheinen stets auf Kalkstein ruhend; denn die Quellen vermochten sich durch diese Felsart leichter Bahn zu brechen und die Spalten zu erweitern. So erklärt sich der innige Zusammenhang der Eisenerz-Bildungen mit dem Kalk-Gebirge.

Nauck: Basalt-Durchbruch bei *Pilgramsreuth* in der *Bayerischen Oberpfalz* und Vorkommen des Phosphorits daselbst (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. *1850*, II, 39 ff.). In den Basalten, welche in einem grossen Bogen vereinzelter Kuppen den S. und O. des *Fichtel-Gebirges* umschliessen, findet sich hin und wieder nesterweise ein ziemlich reiner Phosphorit; so namentlich unfern *Redwitz**. Das Mineral bildet rundliche Knollen, ist fein-erdig und weiss, zeigt dem unbewaffneten Auge keine Spur von Krystallisation; unter dem Mikroskop aber erscheint das Pulver im polarisirten Lichte doppelt lichtbrechend, und bei 250facher Linear-Vergrösserung deutlich in kurzen sechsseitigen Prismen. Auf den häufigen Kluftflächen findet sich ein schwacher Überzug, der auf Mangan und Eisen reagirt und sich oft dendritisch ins Innere der dichten Masse fortsetzt. Erwärmt zeigt er keine Spur von Phosphoreszenz, ist vor dem Löthrohr fast ganz unveränderlich und löst sich in heisser Salpetersäure mit einem geringen Rückstande von Kieselerde auf? Er besteht fast ganz aus phosphorsaurer Kalkerde und aus kleinen Mengen Chlorkalcium, Kieselerde und kohlensaurem Kalk. Fluor ist nicht vorhanden.

In neuerer Zeit wurde in dortiger Gegend beim Anbau eines Braunkohlen-Lagers ein anderes interessantes Vorkommen von Phosphorit bekannt, das zu jenem im Basalt in gewisser Beziehung zu stehen scheint. Bei

* Woselbst er durch den Chemiker F. Fikentscher entdeckt wurde.

Pilgramsreuth, am südlichen Abhange des *Fichtel-Gebirges*, etwa eine Meile südwärts von den höchsten Erhebungen desselben, wurde seit einer Reihe von Jahren ein Braunkohlen-Flötz abgebaut. Dieses Flötz hat $5\frac{1}{2}'$ mittle Mächtigkeit. Es besteht seiner Haupt-Masse nach aus breit gedrückten Stücken gut erhaltenen bituminösen Holzes, meist von Koniferen. Harz und Erdpech kommen darin vor, einzelne Parthie'n enthalten etwas Eisenkies. Das Streichen des Braunkohlen-Flötzes von NO. in SW. ist in einer Länge von 200 Lachter durch Stollen-Betrieb und Abbau der Kohlen, das Fallen, im Mittel 28—30° aus SO. nach NW., durch Gewinnung von 5 Lachter oberer Teufe an bis zur Teufe von 14 Lachter erwiesen. Als Hangendes der Braunkohle tritt sandiger schieferiger Thon auf, etwa 2 Lachter; sodann folgt Kohlenlette, ungefähr 1 Lachter; darüber sandiger Thon mit einer dünnen Schicht thonigen und kieseligen Braun-Eisensteins; und von da bis zur Oberfläche Lehm, in welchem viele Basalt-Blöcke zerstreut sich finden. Das Liegende des Kohlen-Flötzes ist bituminöser schieferiger Thon, reich an Blätter-Abdrücken dikotyledonischer Pflanzen *. Unter diesem, etwa 2 Lachter mächtigen Thon liegt ein sandiger Thon mit einem 2—4'' dicken Phosphorit-Streifen. Die Mächtigkeit des Braunkohlen-Gebirges kennt man noch nicht; es ruht unmittelbar auf dem „Übergangs-Gebirge". — Der Phosphorit aus dem Liegenden der Braunkohle ist bedeutend unreiner, als jener aus dem Basalt, braunlich-weiss, am Lichte etwas nachdunkelnd, erdig im Bruche, leicht zu zerbrechen, wird mit dem Finger-Nagel gerieben glänzend, hängt wenig an der Lippe und riecht befeuchtet nach Thon. Vor dem Löthrohre färbt er sich schwarz unter Entwickelung bituminösen Geruches und wird endlich weiss. In Salpetersäure ist derselbe mit viel bedeutenderem Rückstande löslich; die beigemengten Verunreinigungen: organische Substanzen, Thon, Kieselerde, kohlensaure Salze (kohlensaure Kalkerde, Magnesia, Eisen- und Mangan-Oxydul) sind weit bedeutender, als bei jenem Phosphorit.

Im Verlauf des Abbaues der Kohle zeigte sich, dass das Fallen des Flötzes immer geringer wurde und bei 14 Lachter Teufe in horizontale Lage überging. Eine nach NW. getriebene Versuchs-Strecke zeigte, dass das Flötz in geringer Entfernung anstieg und sodann plötzlich aufhörte. Im Verfolg der erwähnten Strecke fand man zuerst den bituminösen schieferigen Thon, dann „Basalt-Wacke" und in 5 Lachter Entfernung eine senkrecht stehende Basalt-Wand. Da jenseits des Basaltes durch Bohr-Versuche das Kohlen-Flötz wieder gefunden worden, so lässt sich das Fallen der Schichten bestimmen; dieses ist hier entgegengesetzt, von NW. nach SO. An der Durchbrechungs-Stelle hat der Basalt die Schichten des Braunkohlen-Gebirges gehoben. Auch liegt die Vermuthung nahe, dass jenes plutonische Gebilde bei seinem Empordringen den Phosphorit mit empor genommen und eingeschlossen habe. Dieser musste sodann durch

* Nach Ehrenberg's Untersuchung enthält dieser Thon eine Menge Kiesel-Nadeln, aber keine Infusorien, während ein anderer nahe dabei unter ganz ähnlichen Verhältnissen — als Liegendes der Braunkohle — vorkommender Schiefer seiner Haupt-Masse nach aus Infusorien-Panzern bestehend sich ergab.

Erwärmung die organischen Beimengungen verlieren und aus amorphem Zustande in krystallinischen übergehen. — Im Basalt von *Pilgramsreuth* ist zwar noch kein Phosphorit gefunden worden; aber die Basalte in unmittelbarer Nähe, in welchen man das Mineral nachgewiesen, treten unter ganz gleichen Verhältnissen auf, indem sie ebenfalls das „Übergangs"- und Braunkohlen-Gebirge durchbrechen. Phosphorit scheint in der Gegend, wovon die Rede, ein wesentlicher Bestandtheil der Braunkohlen-Formation zu seyn. Vielleicht ging die phosphorsaure Kalkerde aus der Zersetzung der Pflanzen hervor, welche das Kohlen-Flötz bilden; vielleicht rührt sie von thierischen Organismen jener Periode her.

Zobel: Graphit-Vorkommen in *Schlesien* und in der Grafschaft *Glatz* (Arbeiten der Schlesischen Gesellsch., Breslau *1849*, S. 55 ff.). Lager dem Gneiss und Glimmerschiefer untergeordnet sind die gewöhnliche Art des Auftretens in den genannten Gegenden, wie im benachbarten *Mähren* und *Böhmen*. Seit langer Zeit werden auf der *Böhmischen* Herrschaft *Swojanow*, unweit *Pòllitska*, im südlichen Theile des *Chrudimer* Kreises, im sogenannten *Schreckenwalde*, Graphit-Lager, die in Gneiss aufsetzen, durch mehre Gruben mit ansehnlichem Vortheile bebaut. Gleiches findet in *Mähren* statt auf der Herrschaft *Goldenstein*, zwischen der Stadt dieses Namens und *Altstadt*. Hier wird auf einem 4—5′ mächtigen, dem Glimmerschiefer untergeordneten Graphit-Lager, das mit grosser Regelmässigkeit im Streichen wie Fallen unter 25—30° gegen NW. aushält, ein sehr einträglicher Bau geführt. An beiden Orten zeigt sich zumal schuppiger Graphit. In durchaus ähnlichen Lagerungs-Verhältnissen, aber wegen fremder Beimengungen nicht bauwürdig, tritt das Mineral im Gneiss- und Glimmerschiefer-Gebirge *Niederschlesiens* und der Grafschaft *Glatz* auf. Bis dahin hat man im Gneisse *Niederschlesiens* drei solcher, sämmtlich im *Waldenburger* Kreise befindliche Lagerstätten aufgedeckt und bergmännisch untersucht: auf der *langen Brache* östlich von *Tannhausen*, beim Dorfe *Neugericht* unweit der *Niedermühle* und zu *Bärsdorf* auf dem Grundstücke der *Scholtisei*. — Weit häufiger als im Gneiss tritt Graphit im Glimmerschiefer-Gebiet *Niederschlesiens* und der Grafschaft *Glatz* auf. Der Vf. beobachtete das Vorkommen: im *Schlackenthale* bei *Reichenstein*; im *Schlosspark* von *Weisswasser*, ostwärts *Reichenstein*; im Thale zwischen *Petrikau* und *Silbitz*, ostwärts *Nimptsch*; zu *Weisswasser* und bei *Konradswalde*; ferner bei *Biebersdorf*, *Seitenberg* und zwischen *Schreckendorf* und *Winkelsdorf*, so wie bei *Rosenthal*, sämmtlich im *Habelschwerter* Kreise; endlich oberhalb *Klessengrund*, an mehren Stellen des nördlichen und östlichen Gehänges des *Glatzer Schnee-Gebirges*.

J. Hooc: Geologie der Halbinsel des Berges *Sinai* und der Umgegend (*l'Institut. 1849, Nr. 834*, p. 414). Die Beobachtungen beschränken sich auf den dreieckigen Landstrich des *steinigen Arabiens*, im

Norden begrenzt durch *Petra* und durch die Wüste, ferner auf den östlichen Theil *Ägyptens* und auf die Küste *Arabiens* im Osten des *Akaba-Meerbusens*. Die ganze Gebirgs-Gegend, den *Sinai* umgebend und nordwärts längs der Küste beider Golfe fortziehend, dürfte aus Granit, Porphyr, Gneiss und aus anderen krystallinischen Gesteinen bestehen, während die Regionen des Inneren, 1000—1500′ über dem Meeres-Spiegel, aus Kreide zusammengesetzt sind und aus gelblichem Kalkstein, welcher Steinsalz enthält und aus welchem Salz-Quellen hervortreten. Letzte Gebilde erstrecken sich weit gegen Norden und endigen im Süden an der mächtigen Kette des *Djebel el-tyh*, 4645′ über dem Meere. Inmitten der „primitiven" Region erreicht der *Sinai* 7564′ und der erhabstene unter der Menge von Pics, die einer an den andern gedrängt erscheinen, 9300′. Der *Akaba-Golf*, 100 Meilen lang und 10 Meilen breit, ist durch hohe Berge umschlossen, die von der Meeres-Seite bis zu 2000′ und 2500′ ansteigen. Der Golf selbst misst an einigen Stellen 200 Klftr. Tiefe, an anderen erreicht kein Senkblei den Grund; Ebbe und Fluth zeigen sich gelinde und gleichförmig, und nur durch heftige Winde werden sie zuweilen ziemlich stark. Zwischen der Gebirgs-Gegend und dem steilen Gehänge des *Djebel-el-tyh* besteht eine mitunter 10 Meilen breite Strecke aus rothem Sandstein und Mergel (der Vf. zählt das Gebirge zur unteren Kreide-Abtheilung), welche sich bedeutend über das Meer erheben, bei *Ala hadar* 4042′. Dieser Sandstein oder eine seiner Abänderungen erlangt grosse Wichtigkeit, je weiter man nordwärts in der Schlucht, die den *Akaba-Golf* fortsetzt, vorschreitet. Er setzt u. a. die erhabenen Kämme und den Gipfel des Berges *Hor* zusammen bei 4000′, und das abhängige Gebiet auf halbem Wege zwischen dem *Akaba-Golf* und dem *todten Meere*, 500′ über jenem und mindestens 1200′ über diesem. In der Nähe von *Tur* und *Soueis* [?*Sues*] trifft man weit erstreckte Ebenen von Sand und von hartem Diluvial-Grus, bestehend aus eckigen und aus abgerundeten Bruchstücken granitischer Felsarten. An den Küsten unfern *Soueis* finden sich grosse Klippen vom Sande der Wüste durch Winde herbeigeführt, und es ist bemerkenswerth, dass dieser Arm des *rothen Meeres* einst um Vieles ausgedehnter war, als gegenwärtig. Zwischen *Soueis* und dem Vorgebirge *Rass-Mohammed* gibt es Korallen-Klippen an den Küsten. Letzte bestehen aus tertiärem Kalk und Mergel, oder es sind niedere Hügel von Sand und Gruss; mitunter findet man auch Kreide-artige Gesteine mit Quellen, die Tuff absetzen. Bei *Djebel-Hamam* und *Tur* gibt es Thermen*.

* R. I. Murchison erinnert in Betreff obiger Mittheilung, wie unter dem Ausdruck Kreide-Gebilde, den man auf die kalkigen Gesteine *Syriens* angewendet, sehr mannfaltige Schichten verstanden würden, wovon einige Nummuliten enthaltend wahrscheinlich eocäne seyen, andere vielleicht gleiches Alter mit den Gliedern der Trias-Gruppe hätten. Das Thal des *todten Meeres* ist auch nach M. eines der grossartigsten Erscheinungen der Erdfeste. Wie es das Ansehen hat, wurden die Wasser des *Jordans* in einer Epoche zurückgehalten, welche der frühesten Zeit angehörte, und möglich ist eine geologische Erklärung, indem man eine Senkung des *todten Meeres* und eine damit in Verbindung stehende Erhebung durch irgend einen Vulkan-Ausbruch oder eine andere ähnliche Katastrophe des Theiles von *Ouadi-el-Araba* in der Nähe der Wasser-Scheidung annimmt.

Sen. Wisse: der Cuica der *Anden* des Äquators (*Bull. géol. 1854, b, XI*, 460—466, Tf. 10). Cuica (Wurm) in der Sprache der *Incas* heisst bei den *Indianern* die Geoden-artige kugelförmige Wohnung, welche sich in lockerem Boden ein riesiger Wurm, von $0^m 60—0^m 70$ Länge und $6^{mm}—7^{mm}$ Dicke mit einem 10^{mm} starken Kopf fest zusammenkittet. Er lebt in etwa 1^m Tiefe eines feuchten oder der Überschwemmung ausgesetzten Bodens und selbst im festeren Grunde der Sümpfe. Die Kugel hat $6—8^{cm}$ Durchmesser aussen und $4—5^{cm}$ im Innern. Der Wurm kriecht bei feuchtem Wetter über den Boden; während der Trockene bleibt er unter der Oberfläche. Im Innern seiner Kugel liegt er nicht zusammengewunden, sondern in unregelmässige Knoten zusammengezogen und eingestälpt. Der Eingang zur Höhle der Kugel, in welcher man auch wohl erdige Auswurf-Stoffe von zusammengedrängt spindelförmiger Beschaffenheit wie vom Regenwurm findet, ist $1—2^{cm}$ weit und gewöhnlich oben an der Kugel; fast immer ist dann noch eine zweite Öffnung an der entgegengesetzten Seite und zuweilen noch eine dritte vorhanden, beide weniger sorgfältig gearbeitet. Der Vf. gesteht jedoch, dass er den Wurm nie mit dem Bau beschäftigt habe ergreifen können, und dass Andere diese Kugeln bald als zufällige Konkretionen ansehen, bald ihre Bildung gewissen Grab-Wespen zuschreiben, welche an den Erd-Wänden, wo man diese Kugeln oft aus den Schichten hervortreten sieht, sich einnisten.

Diese Kugeln liegen jetzt in einer Schicht von bestimmter geologischer Beschaffenheit, die sich im Hochthale zwischen den zwei *Andes*-Ketten auf 70 Franz. Stunden ($2^1/_2{}^0$ Merid.) Länge und 7 St. Breite verfolgen lässt von *Cebadas* bis *Tuza* und vielleicht noch weiter, wenn man erst mehr aufmerksam darauf seyn wird. Diese Schicht liegt zwischen 2000^m und 3200^m Meeres-Höhe, so nämlich dass sie als Mulden-förmige Ausfüllung erscheint, die in der Mitte des Thales tiefer liegt und an den Berg-Seiten höher ansteigt. Überall jedoch, wo der Boden trocken, ist der Wurm längst zu Grunde gegangen, und noch lebend in seinen Kugeln hat ihn W. nur am Fusse des *Pichincha* zwischen *Quito* und *Cotocollao* angetroffen; doch mag er sich auch noch anderwärts finden. Da derselbe nur in geringer Tiefe unter der Oberfläche lebt und die Kugeln gleichwohl eine mächtige Schicht anfüllen, so muss man annehmen, dass er sich neue Wohnungen bildend immer mehr in die Höhe gezogen habe, je weiter die Überschüttung des sumpfigen Bodens mit neuen Materialien stattgefunden habe.

In dem Hochthale der *Anden* besteht der Boden nämlich über den Primitiv- und Trachyt-Gesteinen $100—800^m$ hoch aus unermesslichen Aufschüttungen von Trümmern der es einschliessenden Gebirgs-Ketten, aus Wechselschichten von Bimsstein- und Trachyt-Staub, von groben Abreibseln vulkanischer Gesteine, von erratischen Blöcken mit Stein-Brocken und Erde, von grober Thon-Erde, von gering-mächtigem Kalk-Tuff, — in der Nähe thätiger Vulkane aus Basalt- und Trachyt-Mulden in Wechsellagerung mit Trachyt- und Bimsstein-Abreibseln, mit Thon und mit erratischen Blöcken. Das Ganze wird hie und da von Travertinkalk-Massen durchsetzt, von

welchen aus abgerundete Stücke weit in die lockeren Schichten eindringen. — Im oberen Theile nun dieser Ablagerungen findet sich der Cuica, beschränkt auf Schichten einer gelben Erde, des sogen. „Cangagua", woraus man wenig feuerbeständige Ziegelsteine brennt; sie besteht aus eisenschüssigem Thone, vielem Feldspath-Sand, einigen Hornblende-Körnern und Glimmer-Blättchen, zuweilen mit ein wenig kohlensaurem Kalke. Die Kugel besteht fast ganz aus denselben Elementen, doch immerhin mit einer kleinen Abweichung, die von der Auswahl der Stoffe durch das Thier [??] herrühren könnte. Cangagua und Cuica sind sozusagen untrennbar; wo man den einen gefunden, ist gewiss auch der andere vorhanden. In Berührung mit dem Cangagua kommen andere Schichten aus Sand, aus Bimsstein-Klein, aus schwarzer Humus-haltiger Erde mit Pflanzen-Fasern, aus feinem Trachyt-Abreibsel u. s. w. vor; aber in keiner derselben findet man den Cuica, obwohl ein Theil derselben genügende Feuchtigkeit für die Regenwürmer enthält. In einer und derselben Schicht sind die Cuica's bald nur selten und bald in Menge vorhanden; ja sie liegen mitunter bis zu gegenseitiger Berührung gedrängt an einander, oder die Peripherie der einen Kugel schneidet in die der andern ein; das Thier hat zu deren Bildung einen Theil der Materialien benützt, die schon einem Vorgänger gedient. Eine Cuica-Schicht ist $1-20^{m}$ und darüber mächtig und zuweilen findet man deren in derselben Gegend zwei über einander; mehr hat W. nirgends gesehen. Ihre senkrechte Entfernung beträgt $20^{cm}-20^{m}$ und vielleicht 50^{m}. Sie lassen sich mitunter auf mehre Quadrat-Stunden Flächen-Ausdehnung an den Berg-Gehängen und Thal-Einschnitten verfolgen, durch die ganze Breite des Hochthales zusammenhängend. Die Bildung der Cuica-Schicht ist gleich-alt mit den erratischen Ablagerungen voll grosser Blöcke, welche ungefähr die Hälfte der Thal-Ausfüllung ausmachen und bald über, bald unter und selbst zwischen den Cangagua-Schichten liegen. Die Verbreitung erscheint bis jetzt wesentlich beschränkt auf einen Strich der *Anden*, in welchem alte und neue Vulkane vorzugsweise thätig gewesen sind (s. o.).

Eine Analyse von E. Lebas hat folgende Ergebnisse bei einer Kugel von 82^{mm} äusserem und 52^{mm} innerem Durchmesser geliefert, welche 367 gr. wog, und noch 84 gr. Ausfüllungs-Masse enthielt, aber zum Zwecke der Zerlegung nicht zerbrochen, sondern nur ausgeleert und äusserlich abgewaschen wurde. Die Ausfüllungs-Erde enthielt 0,06 hygrometrisches Wasser und nach dessen Entfernung durch Trocknen 0,55 Sand und 0,45 Thon. Der erste besteht aus Trachyt-Theilen, als erdigem Feldspath, glasigem Feldspath und Hornblende-Stückchen. Der Thon mit destillirtem Wasser behandelt gab an soliden Theilen 0,0052 kohlensauren Kalkes, und an wässerigen noch etwas Kalk und Gyps. — Die äusserlich von der Kugel abgewaschene Erde bestand in 0,48 Sand und 0,52 Thon; auf chemischem Wege erhielt man 0,0535 Eisenoxyd und 0,0085 kohlensauren Kalk, und viele von Säuren leicht angreifbare Silikate, die jedoch keine Kalkerde mehr, aber viele Talkerde enthielten. (Die Ausfüllungs-Erde hat weniger Kalk-Gehalt als die Wände der Kugel.) Destillirtes Wasser nahm (das Ganze auf 1,00 berechnet) in sich auf kohlensauren Kalk 0,52, Gyps

0,06, unterphosphorsaure Kalkerde 0,074, Eisenoxyd 0,010, Alaunerde 0,023, Kieselerde 0,21, Chlor-Alkalien 0,10. Der Wurm muss also eine verkittende Flüssigkeit angewendet haben, welche solche meistens in Wasser unauflösliche Stoffe aufzulösen vermochte, wie die vegetabilische Materie des Acker-Bodens thut.

Da unsere Regenwürmer nicht bauen, so wäre nach Schimper's Meinung der Wurm [wenn er, was durchaus zu bezweifeln, überhaupt mit den Regenwürmern verglichen werden kann] nur die zufällige wenn auch alleinige Ursache dieser Kugel-Gebilde, indem er eine Flüssigkeit aussonderte, welche die benachbarte Erde durchdränge und zusammenkittete; die Grenze ihres Vordringens entspräche dann dem Umfang der Kugel.

Delesse: über die metamorphische Grauwacke (*Bull. géol. 1853, X*, 562–568). Die Übergangs-Grauwacke der *Vogesen* hat bald den Charakter einer sedimentären Felsart, ist sandig, rauh anzufühlen, zerreiblich und unterscheidet sich von der gewöhnlichen Grauwacke nur durch einen grossen Gehalt an Feldspath- und Porphyr-Trümmern so wie an solchem von Hornstein- (Petrosilex-) Schiefern aus dem braunen Porphyr-Gebirge. Oft aber vereinigt sie auch die sedimentären mit den porphyrischen Merkmalen; alle ihre Bestandtheile liegen dann in einem Feldspath-Teige gebunden, und es haben sich sogar Feldspath-Krystalle des 6. Systems darin entwickelt; die Schichtung ist verwirrt oder ganz verschwunden; das Gestein widersteht dem Hammer mit hellem Klang; oft zeigt es parallelepipedische Absonderungen wie die Pierre quarrée an der *Loire*; oft ist ein kugeliches Gefüge zu erkennen. Bei genauer Prüfung und insbesondere nach Einwirkung von Flussäure erkennt man ihre Zusammensetzung aus sehr ungleich grossen Bruchstücken aller Felsarten des braunen Porphyr-Gebirges; sinken diese zur mikroskopischen Kleinheit herab, so geht die Felsart in „Petrosilex", eine Grenz-Varietät der Grauwacke, über. Aber alle diese Abänderungen enthalten nicht selten Pflanzen-Überreste, woraus ihr sedimentärer Ursprung immer erweisbar bleibt; so zu *Thann*, *Bitschweiler*, *Ernenbach*, *Uffholtz* u. s. w. Diese Gesteins-Form hat also eine spätere Metamorphose erlitten und bildet den besonderen Gegenstand der Untersuchung des Vf's.

Die metamorphische Grauwacke ist besonders durch einen weisslichen Feldspath-Teig ausgezeichnet, und hat sich seine krystallinische Struktur entwickeln können, so erkennt man noch Feldspath-Krystalle des 6. Systems, meist nicht über einige Millimeter gross; sie ist parallel streifig, von Albit schillernd, fettglänzend. Dieser Feldspath ist grünlich-weiss bis graulich oder dunkel-grün, durch Verwitterung endlich röthlich-braun und braun und wird, wenn das Eisen ganz ausgewittert, zu weissem Kaolin. Unter den eingemengten Trümmern findet man Glimmer, Quarz, Chlorit, Karbonate, Eisenkies, Hornblende u. a. Sie wird von Säuren angegriffen, die sie entfärben. Eine Analyse solcher Grauwacke (G) und eines im nämlichen Handstücke eingeschlossenen Feldspathes (F) von

Auxello-Haut und eben so von *Thann* (G' und F') ergab folgende Zusammensetzung

	F.	G.	F'.	G'.
Kieselerde	71,50	67,50	63,92	63,25
Alaunerde	15,50	20,00	22,92	22,50
Eisenoxyd	Spur		Spur	
Mangan-Protoxyd	Spur	Spur	Spur	Spur
Kalkerde	1,73	3,09	0,90	1,70
Talkerde	0,50	2,25	1,20	3,92
Kali	3,16	4,06	11,06	5,73
Natron	5,64			
Verlust (Wasser) u. in F mit etwas Kohlensäure)	2,06	3,10	2,00	2,90
	100,09	100,00	100,00	100,00

Dieser Feldspath des 6. Systems hat also eine veränderliche Zusammensetzung, enthält immer Wasser, etwas Kalkerde und eine grosse Menge beider Alkalien, worunter Natron immer vorherrschend; der Kieselerde-Gehalt ist bald so stark wie im Albit, bald geringer als im Oligoklas; ja dieser Feldspath ist zuweilen wirklicher Albit, und diese metamorphische Felsart besteht daher öfters ganz aus Albit, im Mittel aber stimmt ihre Zusammensetzung sehr nahe mit der des gemeinen Feldspathes zusammen. Eine kompakte Varietät erwies sich ganz als „Petrosilex", den Feldspath-Teig darstellend, welcher das Zäment der Grauwacke bildet. — Oft wird die metamorphische Grauwacke von Erz-Gängen durchsetzt, deren Gangarten hauptsächlich Quarz, Flussspath, Kalk und Baryt sind, gerade wie in der unveränderten Grauwacke auch (*Giromagny*). Ist die Grauwacke krystallinisch, so gleicht sie sehr einem Porphyre, obwohl sie weniger homogen ist; ihr Kieselerde-Gehalt ist daher auch sehr veränderlich. Oft ist es schwer, sie vom braunen Porphyr zu unterscheiden; beide enthalten Feldspath des 6. Systems und zeigen an Ort und Stelle allmähliche Übergänge; nur dass der Porphyr viel mehr krystallinisch und homogen ist, weniger Kieselerde, keine organischen Reste enthält, und Massen oder Gänge bildet. Die metamorphische Grauwacke dagegen ist ein angeschwemmtes Gestein, begreift Breccien, Sandstein und selten Schiefer in sich, deren Metamorphose einen sehr ungleichen Grad erreicht; denn während die Sandsteine und Breccien durch Aufnahme von Feldspath-Krystallen porphyrisch werden, sind die Schiefer nur zusammengeschmolzen (soudés) und in Petrosilex verwandelt. Die Umwandlung hat zuweilen eine mittle Schichte betroffen, ohne die nächst höhere oder tiefere zu berühren, obschon sie in erster vielleicht weithin anhält. Im Augenblicke der Metamorphose mag die Fels-Schicht in einem plastischen Zustande gewesen seyn, hat aber gewöhnlich ihre oft sehr regelmässige Schichtung und ihr Sandstein- oder Breccien-Gefüge behauptet, ihre organischen Reste in sehr bemerkbarem Zustande bewahrt; ist Kalkstein damit in Berührung gewesen, so hat er nur eine wenig körnige Beschaffenheit angenommen.

Die Metamorphose der Grauwacke hat daher ohne starke Volumens- und Temperatur-Veränderung stattgefunden; nur in Folge eines starken Druckes u. a. Erscheinungen, die sie bildsam machten, und ihrer Zusam-

menaetzung aus Feldspath und Porphyr-Trümmern. Sie war mit dem Ausbruch der braunen Porphyre in Verbindung, deren Trümmer den Feldspathen wie dem Feldspath-Teige die nöthigen Alkalien geliefert haben müssen.

Da die metamorphische Grauwacke so oft mit Anthraziten zusammen vorkommt in den *Vogesen* wie an der *Loire* und anderwärts, so könnte man die Entstehung beider einer und der nämlichen Ursache zuzuschreiben versucht seyn. Erste ist zwar an der *Vogesen*-Kette sehr verbreitet, besonders um *Thann* und *Framont*, übrigens aber doch ziemlich selten und fast nur noch an den *Loire*-Ufern in *Bretagne* und dem *Forez*, an einigen Stellen der *Normandie* und der *Pyrenäen* bekannt. Das Anthrazit-Gebirge der *Loire* bietet insbesondere eine grosse Manchfaltigkeit von Felsarten dar, wie die Pierre quarrée, welche der metamorphischen Grauwacke der *Vogesen* sehr ähnlich ist. Auch im *Harze* kommt metamorphische Grauwacke vor, aber der Feldspath-Teig, welcher ihre Körner vereinigt, ist immer sehr reichlich darin. Das graulich- oder schwärzlich-grüne, anscheinend dichte Gestein, woraus die alten *Ägyptier* ihre Sphynxe meiselten, ist nichts als eine metamorphische Grauwacke. Aus *Wales* (*Caernarvonshire*, *Merionethshire*, *Denbighshire*, *Salopshire* und rings um die Gebirgs-Masse des *Snowdon*) hat man eine Sammlung von „Breccias, Conglomerates, Volcanic Ashes und Compact Feldspar" in das Museum der praktischen Geologie in *London* niedergelegt, welche alle zur metamorphischen Grauwacke gehören; sie sind durch einen Feldspath-Teig mehr und weniger verkittet und gehen oft in Petrosilex über, verbinden sich aber auch durch allmähliche Übergänge mit den normalen unter-silurischen Gesteinen der Gegend; auch hier sind ihnen die braunen Porphyre beigesellt, deren Trümmer sie enthalten und deren Alter sie zu theilen scheinen. Sind aber auch die eben genannten metamorphischen Grauwacken wirklich alle Glieder des Übergangs-Gebirges, meistens der Devon- und des unteren Theiles der Steinkohlen-Formation, so kann es doch begreiflich auch ganz ähnliche Bildungen viel jüngeren Ursprungs geben.

(Auf die Einwendung Boubée's, dass alle von D. vorgezeigten Gesteins-Proben doch nur Sediment-Gesteine vorstellten und nichts als Arkose seyen, indem er alle Feldspath-haltigen Schicht-Gesteine Arkose nenne, erwidert D.)

Eine nur schlechthin auf dem Meeres-Grunde niedergeschlagene Felsart könnte nicht alle die oben erwähnten Charaktere in sich vereinigen. Metamorphische Grauwacke wie Arkose mögen beide Feldspath-haltig und beide später etwas verändert worden seyn; während aber der Feldspath der Arkose Orthose ist und aus zerstörten Graniten stammt, gehört der der Grauwacke dem 6. Systeme an und rührt aus den braunen Porphyren her. Beide jene Felsarten enthalten Erz-Gänge mit Quarz, Flussspath, Baryt u. s. w.; aber der verkittende Teig der Arkose ist wesentlich quarzig, der der Grauwacke feldspathig; sie ist kein Quarz-Gestein, als welches man sie oft bezeichnet, und Quarz kommt sogar nur selten in Körnchen und Äderchen darin vor; die Grauwacke der *Vogesen* enthält eine

Menge Trümmer von Porphyr- und „Petrosilex"-Gesteinen, auch etwas Glimmer aus zerstörten Glimmer-Felsarten, und alle diese Trümmer sind noch überdiess durch einen Feldspath-Teig vollständig mit einander verschmolzen, daher eben das Ganze Porphyr-artig aussieht. Daher auch noch kein Geologe diese Grauwacke der *Vogesen* für Arkose angesprochen hat.

J. Delanoue: über den Metamorphismus der Felsarten (*l'Institut. 1854*, 285—286). D. erklärt sich gegen die übermässige Anwendung dieser Theorie, wornach Kieselerde, Natron und sogar Feldspath aus dem Erd-Innern hervorgebrochen seyn sollen, um nicht allein die nächstgelegenen Gebirgs-Schichten, sondern sogar auswahlsweise einzeln eingeschaltete Lagen zwischen den andern zu silizifiziren oder feldspathisiren, oder wornach Talkerde vorzugsweise in diese oder jene Felsart eingedrungen wäre oder einen Theil der Kalksteine in Dolomite verwandelt hätte.

D. will die Ausbrüche von Feuer-Gesteinen aus der Tiefe der Erde, die nachträgliche Kontakt-Wirkung der Hitze auf die unmittelbar damit in Berührung gekommenen Schichten neptunischer Felsarten nicht läugnen, wodurch diese kalzinirt, neue Reaktionen zwischen ihren Bestandtheilen hervorgerufen oder manche derselben verflüchtigt worden seyn können; denn so „sind die vulkanischen Gebirgs-Arten entstanden durch die Surfusion der feldspathigen Gesteine, der Anthrazit, und der Graphit durch die Erhitzung oder Kalzinirung fossiler Pflanzen, u. s. w.; aber nichts beweist, dass die Porphyre Akalien, oder dass die Serpentine kohlensaure Talkerde abzutreten vermochten an die von ihnen durchbrochenen Fels-Schichten, wie denn in den *Ligurischen-Alpen* die Serpentine Kalk-Schichten emporgehoben haben, fast ohne sie zu verändern oder auch nur zu verbrechen. Nirgends sehen wir den Beweis der integralen chemischen Umänderung einer ganzen Felsart oder eines ganzen Gebirges".

Weit natürlicher ist es, anzunehmen, dass die Elemente der metamorphischen Gesteine schon vorher in ihnen existirt haben und nicht erst in sie hineingetrieben worden sind. Gewisse neptunische Dolerite und Kalke haben offenbar eine Schmelzung und nachherige Krystallisation erfahren (*St. Gotthard*); Chiastolithe, Feldspath-Granaten [?] und viele andere Silikate sind jederzeit bei starker Erhitzung neptunischer Gesteine da entstanden, wo ihre Bestandtheile schon vorher vorhanden gewesen. Feldspath-Krystalle entstunden oder bildeten sich um, weil die sedimentäre Felsart die Alaunerde-Alkali-Silikate der pyrogenen Gebirgs-Arten enthielt, aus deren Verkleinung sie hervorgegangen ist.

D. weiset eine neue Entstehungs-Weise des Feldspathes auf nassem Wege nach. Dieselbe auflösliche Verbindung, welche sich im Laboratorium beim Niederschlag der Alaunerde mittelst des Natron-Silikates bildet, findet sich auch in den Thonen, ungeachtet der Auflöslichkeit der Soda, und hat sich nothwendig aus allen alten an Kali- und Natron-Silikaten so reichen Meeren zumal in der frühesten Zeit der Erde niederschlagen müssen. Die Anwesenheit dieser Alkali-Silikate hat zur Entstehung dieser

ungeheuren Menge von Quarziten, Jaspissen, Feuersteinen Veranlassung gegeben, welche sich in allen und insbesondere den ältesten Formationen so häufig finden.

Diese Quarzite, Jaspisse, Feldspathe u. s. w. sind mit allen Sedimenten auf chemische Weise niedergeschlagen worden, und ihr Vorherrschen an gewissen Stellen der neptunischen Gesteine hat diesen eine solche Homogenität und Härte verliehen, dass man ihrethalben zur Hypothese einer weiteren metamorphischen Feldspathisirung seine Zuflucht genommen hat; dasselbe hat man in Bezug auf die Grauwacke der *Vogesen* gethan [vgl. S. 728].

P. DE ROUVILLE: über das Alter der sogenannten alluvialen Eisen-Erze auf dem Kalk-Plateau in *S.*- und *SW.-Frankreich* (*Bullet. géol. 1853, X*, 397—402). COQUAND hat *1849* die oberflächlich gelagerten Eisen-Erze genannter Gegenden im *Aveyron*-, im *Lot*- und im *Lot-et-Garonne*-Dept. für ober-tertiär erklärt, nachdem DUFRENOY die sandigen Thone und Eisen-Erze des *Périgord*, der *Saintonge* und des *Quercy* den meiocänen, die von *Gondrain* und *Gaittal* den pleiocänen Bildungen, ELIE DE BEAUMONT die der Ebene von *Hautgan* seit *1830* den alluvialen, AL. BRONGNIART und NECKER DE SAUSSURE einige Analoge in *Jura*, *Elsass* und *Deutschland* den Knochen-Breccien im Alter gleich gesetzt hatten. Der Vf. erklärt diese Bohnerze für alluvial oder quartär.

Die fraglichen Gebilde sind überall thonig-eisenschüssig; sie enthalten Quarz-Geschiebe, welche gegen das Zentral-Plateau hin an Grösse zunehmen; sie führen Erbsen-förmiges Eisenoxyd-Hydrat und nicht minder mächtige rothe Thone, welche theils über die Oberfläche ausgestreut sind und theils Spalten ausfüllen, ohne alle Beziehung zur Unterlage. COQUAND hatte sie, wie erwähnt, für pleiocän erklärt, theils weil sie in abweichender Lagerung auf meiocänen und eocänen Schichten ruhten, und theils weil sie Knochen pleiocäner Wirbelthiere wie Mastodon, Elephas primigenius, Sus, Hippopotamus, Rhinoceros, Tapir, Cervus, Bos, Castor führten*. Nun aber beweiset jene Lagerung nur, dass diese Bildungen jünger als meiocän, und nicht wie jung sie sind; und bei diesen Fossil-Resten muss man an der Richtigkeit der Angaben zweifeln, weil Mastodon und Elephas sonst nie zusammen vorkommen; nur von letztem ist die Art bestimmt, und diese ist diluvial; Mastodon ist älter, und die übrigen Reste beweisen wenig, so lange keine Bestimmung der Arten vorliegt; ja COQUAND zitirt in seinem Aufsatze mehre Arten dieser Sippen zu *Sansan* als Belege äquivalenter Bildungen, welche sicherlich meiocän sind (Mastodon angustidens, M. tapiroides, Sus antediluvianus, Rhinoceros Cimogorrhensis, Dinotherium giganteum, D. intermedium*).

Der Vf. weiset nun ein Profil bei *Montpellier* nach, wo die Bohnerze

* Vgl. Jahrb. 1849, 590—594—595, wo von uns bereits diese Einreden erhoben worden sind.

mit rothem Thone übergreifend über Oxford-Bildung, Molasse, pleiocänen und Süsswasser-Schichten und solchen Meeres-Sanden, aber unter alpinem Diluviale liegen und sogar in die Knochen-Breccie von *Cette* übergehen, also sehr bestimmt bezeichnet sind. In paläontologischer Hinsicht wird diese Stellung bestätigt durch den schon erwähnten Elephas primigenius und durch den Zahn von Ursus spelaeus, welchen Necker in verwandten Ablagerungen *Oberkrains* aufführt, — wenn anders diese Reste dort auf primitiver Lagerstätte vorkommen. Da aber ferner Elephas und Rhinoceros auch im Lehm [Löss] vorkommen* und dieser auf dem alpinen Diluviale liegt, so würden diese Arten von der Grenze des Pliocän an durch die Bohnerze, das alpine Diluvial und den Lehm hindurch reichen [vgl. Jb. *1854*, S. 608—610].

Diess Eisenerz-Gebirge, welches der Vf. vom Zentral-Plateau ableitet, enthält aber Quarz-Geschiebe untermengt mit Quarziten aus dem Alpen-Diluviale, welches sich von der *Crau-Ebene* an bis dahin erstreckt; und beide Gebilde scheinen dem Vf. nur gleichzeitige Produkte der nämlichen Kraft, aber aus verschiedenen Quellen. Vom Zentral-Plateau her wurden Quarz-Geschiebe („galets de quartz"), von den *Alpen* alpine Quarzite (in „cailloux"-Form) von den Wassern gebracht und abgelagert, worauf dann die Erscheinungen der eisenschüssigen Niederschläge und die eisenschüssige Färbung aller Schichten gefolgt wären. Schliesslich gibt der Vf. folgendes allgemeine Profil

Quartär-Gruppe	Diluvial	aus Cailloux alpins.
		eisenschüssiges vom Zentral-Plateau.
	Schichten mit Elephas primigenius.	
Tertiär-Gruppe	Pleiocäne fluvio-lacustre Alluvionen.	
	Pleiocäne marine Bildung mit Mastodon **.	
	Meiocäne Bildungen mit Dinotherium.	
	Eocäne mit Lophiodon, Palaeotherium, Coryphodon.	

H. Aucapitaine: die Durchlöcherung der Felsen durch Pholaden (*Compt. rendu 1851*, Dezbr. — *Bullet. géol. 1853, X*, 389—390). Die Streit-Verhandlungen darüber, ob die Fels-bohrenden Muscheln wirken durch Kiesel-Körnchen in der Oberfläche eines Feilen-artigen Mantels, oder durch die mechanische Thätigkeit feiner Spitzchen einer freilich nur kalkigen Schaale, die sie bewegen, oder endlich durch das chemische Eingreifen einer ausgeschiedenen Säure, sind in hinreichendem Andenken. Der Vf. weiset noch einige ältere und neuere Schriftsteller nach, die sich mit der Frage beschäftigt (Réaumur i. *Acad. d. scienc. 1712*, 155; — Delafaille *1763* i. *Actes de l'ancienne Académ. de Larochelle* 79; — Adans. *1757 Séneg.* 262; — Donati *recreatio* 36; — Fleuriau de Bellvue i. de la Méth. *Journ. an. 12, Germinal*; — Deshay. i. Petit *Journ. d. Conchyl.*; — Cail-

* Collomb i. Jahrb. 1851, 728.

** In dem Profile, das Martins und Gastaldi vom *Po-Thale* entworfen, scheinen die Elephanten- und die Mastodonten-Schichten mit einander verwechselt zu seyn.

LIAUD i. *Bull. géol. b, IX*, 87; — *Revue zoolog. 1851*, 446). Nachdem die ersten jener drei Erklärungen sich, wie es scheint, als unrichtig ergeben, entscheidet sich der Vf. für die Meinung, dass diese Thiere das Gestein durch eine Säure auflösen und dann die zerfallenden Staub-Theilchen nicht mehr mechanisch zerfeilen, sondern nur noch die zerfallenen Theilchen entfernen.

Er findet zwar auch jetzt noch Gegner, namentlich unterstützt durch die Thatsache, dass selbst Gneiss, der nur von Fluss-Säure angreifbar seye, von Pholaden durchbohrt werde.

Aber die Frage scheint doch kaum mehr einem Zweifel zu unterliegen. Es gibt Venerupen, die in ihren Löchern so fest stecken, gebogen in gebogenen Höhlen liegen, dass sie sich unmöglich drehen können. Es gibt Bohr-Muscheln ohne alle Feilen-artige Oberfläche und andere, deren Leistenförmigen Verzierungen einer Drehung gewiss eher hinderlich werden oder zerbrechen, als zum Feilen geeignet seyn würden. Man kann zwar eine sehr rasch gedrehte Scheibe aus weicherem Stoff in einen härteren Stoff einschneiden machen, aber bei Bohr-Muscheln kann nicht von einer raschen Feilen- oder gar Kreis-Bewegung die Rede seyn; ihre Apparate haben nicht die entfernteste Ähnlichkeit mit den Bedingungen, worauf die Wirkung jener Scheibe beruht, und so wird auch ihre weiche Kalk-Schaale gewiss nicht vermögen, einen harten Kalkstein oder gar Gneiss anzubohren. Nur Säure kann hier — sehr langsam und allmählich — lösend wirken; die Thätigkeit der Schaale sich nur etwa auf Entfernung des in Staub zerfallenden Steines beschränken. Den Schlüssel zur näheren Erklärung geben uns die Brüder Rogers im Jahrb. *1848*, 740; nach ihnen scheint schon die von Mollusken beim Athmen ausgeschiedene Kohlensäure zu genügen.

DE ZIGNO: über eine neue Lagerstätte meerbewohnender Fische zu *Chiavona* (*Bull. géol. 1853—54, XI*, 469—470). Nach einem schlechten dem Lates gracilis zugeschriebenen Fisch-Reste hat der Vf. früher die Lagerstätte von *Chiavon* für gleichalt mit dem *Monte Bolca*, für eocän gehalten. Die Art ist neu; Nachgrabungen haben den Vf. sowohl als Massalongo in Besitz noch vieler besser erhaltener Ichthyolithen gesetzt, welche Heckel bestimmt hat als:

Galeobdes priscus.	Albula brevis.
* Engraulis brevipinnis.	Caranx rigidicaudus.
„ longipinnis.	„ ovalis.
Nuletta gracillima.	Gerres Massalongoi.
Albula latissima.	* Smerdis analis.
* Clupea breviceps.	„ aduncus.
Albula de Zignoi.	„ minutus Ac.
„ lata.	

Es sind also mit Ausnahme der letzten lauter neue Arten und mit Ausnahme der 3 durch (*) bezeichneten, lauter dem *Bolca* fremde Sippen. Die einzige bis jetzt bekannt gewesene Art, der S m. minutus ist meio-

cän, die Lagerstätte ist dieselbe, welche auch die freilich ebenfalls bestritten gewesenen* meiocänen Pflanzen enthält, eine Fortsetzung der Schichten von *Salcedo*.

Ehrenberg: Beitrag zur Kenntniss der Natur und Entstehung des Grünsandes (Berlin. Monats-Bericht *1854*, 374—377, 384—410). Man hat Grünsande allmählich aufgefunden von dem des *Pariser* Grobkalkes an, welcher unter dem Namen Glauconie tertiaire von Berthier* analysirt als deren Typus galt; abwärts bis in die azoischen Schichten, zuerst am deutlichsten in den jüngsten Bildungen dieser Art, später aber allmählich immer tiefer hinabsteigend zu den ältesten Formationen hat der Vf. erkannt, dass deren ganze Masse mikroskopisch betrachtet sowohl aus Polythalamien und deren Fragmenten mit einigen kleinen Muschel-Trümmern, zweischaaligen Krustern und einigen kieseligen Morpholithen, als aus Verkieselungen und noch häufigeren Stein-Kernen von jenen Schaalen und deren anfangs schwer erkennbaren Trümmern und Splittern zusammengesetzt sind, welche Verkieselungen und Kerne aus grünem Eisen-Silikat bestehen, das nur einfach lichtbrechend, folglich im sogen. amorphen Opal-artigen Zustande ist, wie die Kiesel-Schaalen der Polygastern. In manchen Fällen liegen dann wohl auch Trümmer und Körnchen von doppelt licht-brechendem buntfarbigem Quarz dazwischen, welcher anderen Ursprungs ist. Jene Kerne der Polythalamien nun füllten bald die Zellen vollständig aus, und es blieben dann alle in eine Schaale gehörigen Zellen-Kerne mittelst kleiner den Zellen-Foramina entsprechenden Stäbchen und Hälschen miteinander in Verbindung, bei leiser Berührung zum Zerfallen geneigt, oder sie haben sich auch in der That schon von einander getrennt und fallen noch durch eben jene Stäbchen und dünnen Anhängsel von andern Kiesel-Körperchen sich unterscheidend auf; bald sind es nur hohle oder selbst bloss theilweise Inkrustationen der Polythalamien-Zellen. Diese Körper liegen in einem leichten Kalk-Zäment eingebettet, nach dessen langsamer Auflösung mittelst sehr verdünnter Salzsäure sie vollends leicht auseinander fallen (wenn man die grössten Stückchen zuerst behutsam zerdrückt hat) und nach vorgängiger Aussüssung mit Canada-Balsam überzogen bei 300maliger Vergrösserung deutlicher sichtbar werden. (Damit auf und zwischen Glas- oder Glimmer-Blättchen befestigt, lassen sie sich dann als Präparate leicht aufbewahren.)

Ganz anders verhalten sich die verschiedenen Nester-weise und lokal vorkommenden Grün- oder Chlorit-Erden. Jene, welche Nester-weise in den Granit-Gesteinen der *Schweiz* vorkommen, bestehen unter dem Mikroskop gesehen aus Zylinder- und Ketten-artig aneinander gereihten sechseitigen Tafel-Krystallen, welche zuweilen wieder ähnliche Krystalle einschliessen oder in solche zu zerfallen streben; die Ketten sind zuweilen

---

* Vgl. Jahrb. 1852, S. 605 und 1853, S. 46. — Catullo's Ansicht (a. a. O.) wird also auch gegen Massalongo bestätigt. — Vgl. dann noch Jahrb. 1854, S. 251.

** In *Annal. d. Min.* 1821, a; *VI*...

Ringe, Fächer- oder Schlangen-artig, wie im Kaolin; geglüht werden sie brausen und dann schwarz, bläben sich auf und erscheinen in farbig-polarisirtem Lichte auf den breiten Flächen der Krystalle farblos, auf den schmalen d. h. auf den Seiten der Ketten farbig. Die Grünerde Klaproth's von Cypern besteht aus unregelmässigen Körnern und dazwischen liegenden feinen Faser-Krystallen, welche durch Glühen rostroth, wie die Fasern in farbig-polarisirtem Lichte doppelt-lichtbrechend farbig werden. Die Grünerde im *Fassa-Thale* besteht da, wo sie wirklich erdig ist, aus unförmigen kleinen Splittern und Theilen; sie wird durch Glühen röthlich und erscheint in polarisirtem Lichte doppelt-lichtbrechend wie krystallinischer Sand.

Kehren wir von diesen örtlichen Vorkommnissen zu dem Gebirgsbildenden Grünsande zurück, so bietet die Erscheinung einige Schwierigkeit, dass sich erhaltene Polythalamien-Schaalen mit Kiesel-Kernen von andern ohne Schaale durcheinander befinden, worüber E. einige hypothetische Erklärungen versucht. Doch scheinen mit der Zunahme der grünen Opal-Körner in der Gebirgs-Masse die kalkigen Schaalen, innerhalb der sie sich gebildet, mehr und mehr zu fehlen. Ein Theil dieser Körner lässt sich nach seiner geregelten Form auf gewisse Polythalamien-Sippen oder doch Familien zurückführen; es lassen sich darnach die Typen angeben, welche ursprünglich in der Gesteins-Masse vorhanden gewesen sind. Der Vf. theilt daher diese verschiedenen Opalkorn-Formen in folgender Weise unter die Polythalamien ein:

Die ersten Jugend-Zellen der meisten Polythalamien sind rundlich, sehr gleichförmig und erlauben selten eine besondere Charakteristik. Kugeln, welche von Textilarien, Rotalien oder Globigerinen stammen, pflegen eine scharfe Ausrandung wie Nieren zu haben. Kugeln, mit einem Stiel pflegen Nodosarien-Glieder zu seyn. Die Ei-förmigen Stein-Kerne können von Miliola oder Cenchridium, aber sie können auch Glieder von Nodosarien seyn. Letzte pflegen einen geraden Stiel, den Verbindungs-Kanal, zu zeigen. Die Flaschen-förmigen, Halbmond-förmigen, Nieren-förmigen, Spatel-förmigen und Retorten-förmigen Körper passen zu den Gliedern von Textilarien und Uvellinen. Die Sichel-förmigen und Sensen-artigen Stein-Kerne gehören meist zu den Textilarinen (Grammostomum). Die Sattel-förmigen und Herz-förmigen sind aus der Familie der (Rotalinen) Nautiloideen zumeist abzuleiten. Die Helm-artigen, quadratischen, rhombischen und trapezoidischen Formen, besonders wenn sie einzelne Zähne haben und einzelne Zapfen zeigen, lassen sich von der Familie der Rotalinen (Ammonoiden und Turbinoiden) ableiten. Gekrümmte gleichförmige Stäbe sind Glieder der Plicatilien. Mehrfach gezahnte Nieren-förmige oder Sichel-artige Glieder bezeichnen die Helicotrochinen mit mehrfachen Verbindungs-Kanälen. Die Netz-artigen Formen stammen von Asterodiscinen, Soritinen, Helicosorinen. Die, welche sehr feine und zahlreiche, oft lange Zähnchen Kamm-artig an breiteren Stäben führen, sind auf Alveolinen zurückführbar. Hiernach lassen sich die folgenden Benennungen

auf Polythalamien-Familien deuten, wenn nicht gleichzeitig vorkommende wohl-erhaltene Formen sogar Genus und Spezies erkennen lassen.

I. Glauconie tertiaire von *Pontoise*, *Frankreich*.

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer oder erkennbarer Form erhalten (nach Ausziehen des Kalkes mit Säure):

1. Alveolina Bosci, zerbrochen, 2. Quinqueloculina saxorum, 3. Rotalia —?, 4. Textilaria —?, 5. Grammostomum —?

b) Grüne Stein-Kerne einzelner Polythalamien-Glieder:

1. dreieckig. 2. Helm-artig, 3. Netz-förmig, 4. Nieren-förmig, 5. quadratisch, 6. Sichel-artig, 7. Schaufel-artig, 8. Stab-artig, 9. stumpfzähnig.

c) schwarze Stein-Kerne:

1. Rotalia —?

d) Schaalen-Verkieselung:

1. Quinqueloculina saxorum, weiss, deutlich, 2. Sorites (Orbitulites) complanatus, gelblich, deutlich, 3. Polytrypa elongata? weiss, deutlich.

II. Glauconie tertiaire von *Pierre-Lais* bei *Paris*.

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer oder erkennbarer Form erhalten:

1. Triloculina elongata, sehr schön.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. Helm-förmig, 3. Kugel-förmig, 4. Netz-förmig, 5. Retorten-förmig, 6. Sattel-förmig, 7. Schaufel-förmig, 8. Sichel-förmig, 9. Stab-förmig.

III. Tertiärer Grünsand von *Wester-Egeln*, *Hannover*.

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer Form erhalten:

1. Rotalia —?, 2. Guttulina —?, 3. Textilaria —?, 4. Polymorphina —?.

b) Kalkschalige kleine See-Konchylien und Polythalamien.

IV. Nummuliten-Kalk von *Traunstein*, *Österreich*.

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer Form erhalten:

1. Mesopora Chloris n. g., sehr schön, 2. Geoporus —?, sehr schön, 3. Rotalia —?, sehr schön, 4. Rotalia mit grüner Erfüllung der noch erhaltenen Schaale, 5. Textilaria —?, 6. Planulina Lenticulina, Schaale mit grünen Stein-Kernen in der letzten Zelle, 7. Orbiculina —?, 8. Borelis? —?, 9. Alveolina? —?.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder:

1. Ei-förmig (Miliola?), 2. Flaschen-förmig, 3. Halbmond-förmig, 4. Herz-förmig, 5. Kugel-förmig, 6. Kamm-förmig, 7. Netz-förmig, 8. Nieren-förmig, 9. quadratisch.

c) Leere Kalk-Schaalen von Polythalamien:

1. Guttulina —?, 2. Miliola laevis, 3. Planulina Lenticulina, 4. Rotalia aspera?, 5. Strophoconus teretiusculus, 6. Textilaria globulosa, 7. T. linearis?.

d) Fragmente von Polygastern und Phytolitharien:

1. Eunotia? (Surirella?) Fragm., 2. Lithostylidium rude.

c) Krystalle:

1. Grüne Krystall-Prismen, 2. weisse Krystall-Prismen.

V. Nummuliten-Kalk von *Montfort, Dpt. de Landes, Frankreich.*

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer Form:

1. Rotalina incrassata, sehr schön, 2. Grammostomum attenuatum?, sehr schön, 3. Grammostomum angulatum?, vollständig, sehr schön, 4. Nodosaria monile, sehr schön, 5. Vaginulina subulata?, ziemlich deutlich und schön, 6. Mesopora Chloris, 7. Uvigerina pygmaea, schön, 8. Guttulina, 9. Textilaria —?, vollständig, etwas undeutlich.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. Flaschen-förmig, 3. Nieren-förmig, 4. Retorten-förmig, 5. Schaufel-förmig, 6. Sichel-förmig, 7. Spatel-förmig.

c) Grüne Krystall-Prismen.

VI. Nummuliten-Kalk von *Fontaine de la Medaille* bei *Montfort.*

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer Form:

1. Biloculina? —? (Spiroloculina?), 2. Orbiculina? —?, zerbrochen, 3. Geoponus? —?, zerbrochen, 4. Nonionina —?, ganz, mit umgebender Kalk-Schaale, zerfiel durch Säure in die grossen, einzelnen, Sattel-förmigen grünen Stein-Kerne ihrer Glieder, 5. Textilaria —?, 6. Rotalia senaria, Kalk-Schaale mit grünen Stein-Kernen in den ersten Zellen.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. Helm-förmig, 3. Kugel-förmig, 4. Netz-förmig, 5. quadratisch, 6. Schaufel-förmig, 7. Spatel-förmig, 8. Stab-förmig.

c) Leere Kalk-Schaalen von Polythalamien, krystallinisch rauh:

1. Grammostomum siculum?, 2. Gr. rhomboidale?, 3. Nodosaria laevis?, 4. Miliola laevis, 5. Rotalia aspera. 6. R. senaria. 7. Textilaria globulosa.

VII. Grünsand unter dem Zeuglodon-Kalke von *Alabama, Nord-Amerika.*

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer oder erkennbarer Form:

Es sind keine wohl-erhaltenen bisher vorgekommen; allein als Erfüllung von Bruchstücken und einzelnen Zellen mit ihrer Schaale sind von Polythalamien Rotalia —?, von Polycystinen Haliomma? und von Phytolitharien Spongolithis erkennbar gewesen.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder:

1. Ei-förmig, 2. Helm-förmig, 3. Herz-förmig, 4. Halbmond-förmig, 5. Sichel-förmig, 6. Stab-artig, 7. stumpfzähnig.

c) Weisse Stein-Kerne in ganzer oder erkennbarer Form:

1. Rotalia, 2. Textilaria, 3. Planulina, überdiess mehre Polygastern.

d) Deutliche Kalk-Schaalen von Polythalamien:

1. Rhynchoplecta punctata, eine neue Gattung, Form wie Textilaria dilatata mit einem kurzen, runden Schnabel an jeder Mündung, wie bei Ptygostomum, 2. Textilaria globulosa, 3. T. costata, 4. Rotalia septenaria, 5. Rot. senaria, 6. Planulina —?, 7. Strophocunus oliva, 8. Quinqueloculina —?.

e) Kalk-Schaalen von Annulaten:

1. Serpula discus?

f) Zoolitharien:

1. Coniostylus reticulatus (Asterien-Bruchstücke).

g) Kiesel-Schaalen von Polygastern:

1. Actinoptychus senarius, 2. Amphitetras antediluviana, 3. Amphora Libyca, 4. Biddulphia? *fragm.*, 5. Campylodiscus clypeus, 6. Coscinodiscus radiatus? grosse Form, häufig als Fragment, zuweilen fast ganz, 7. Denticella? aurita?, Stein-Kern ohne deutliche Schaale, sehr deutliche Form, mit Stab-artigen Krystallen erfüllt, 8. Dictyopyris cruciata, häufig, meist fast unkenntlich verändert, zuweilen schön, 9. Discoplea? — ?, 10. Gallionella laevis? (lineata?), 11. G. sulcata, häufig, meist schwer erkennbar, 12. Grammatophora — ?, 13. Navicula gracilis?, Schaale gut erhalten und einige schaalenlos als weisse Stein-Kerne, 14. Synedra? — ? weisse Stein-Kerne, 15. Triceratium —?, 16. Zygoceros rhombus? mit Schaale und weissem Stein-Kern aus Stäbchen.

h) Polycystinen und Geolithien:

1. Haliomma? — ? mit grünem Stein-Kern, 2. Dictyolithis megapora, 3. Dict. micropora, letzte ziemlich häufig.

i) Phytolitharien:

1. Lithomesites ornatus, 2. Lithosphaeridium irregulare?, 3. Lithostylidium catena, 4. L. denticulatum, 5. L. ovatum, 6. L. piscis, 7. L. quadratum, 8. L. rude, 9. L. trabecula, 10. L. trapeza, 11. Spongolithis acicularis, eines der Fragmente mit grün erfüllter Röhre, 12. Sp. gigas, 13. Sp. robusta.

VIII. Chlorit-Kalk des Pläners bei *Werl* in *Westphalen*.

a) Grüne Stein-Kerne in erkennbarer ganzer Form:

1. Nonionina —?, drei aneinander liegende Sattel-förmige Glieder.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder:

1. Ei-förmig, 2. Helm förmig, 3. Herz-förmig, 4. Keulen-förmig, 5. Nieren-förmig, 6. Sattel-förmig, 7. Sichel-förmig.

c) Kalk-Schaalen von Polythalamien:

1. Textilaria globulosa, deutlich. Undeutliche halbveränderte Bruchstücke bilden die Masse mit quarzigem Sand und den sehr zahlreichen grünen Stein-Kernen.

IX. Upper Greensand von *Compton-Bay*, *England*.

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer Form:

1. Guttulina turrita?, mit grünen Stein-Kernen erfüllte Kalk-Schaalen.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. Ei-förmig, 3. Halbmond-förmig, 4. Hammer-förmig, 5. Kugel-förmig, 6. Netz-förmig, 7. Nieren-förmig, 8. quadratisch, 9. Sattel-förmig, 10. Spatel-förmig, 11. Stab-förmig, 12. stumpfzähnig.

c) Kalk-Schaalen von Polythalamien:

1. Guttulina turrita, 2. Planulina — ?. Viele Bruchstücke.

X. Upper Greensand von *Haldon-Hill, Exeter, England.*

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer Form:

Die Formen erscheinen nicht selten als ganz, aber die Undurchsichtigkeit erlaubt keine scharfe Erkenntniss. Nur schliessen sich die ganzen Formen an die Familien der Textilarinen und Uvellinen zumeist an.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder:

1. Ei-förmig, 2. Halbmond-förmig, 3. Keulen-förmig, 4. Nieren-förmig, 5. Sichel-förmig.

XI. Upper Greensand von *Handfast-Point, Swanage-Bay, England.*

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer Form:

Die Formen erscheinen zuweilen als ganz; aber die Undurchsichtigkeit erschwert ihre systematische Benennung. Nicht selten glaubt man deutliche grössere Formen aus der Familie der Rotalien und Textilarinen mit allen Gliedern zu erkennen.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. Ei-förmig, 3. Haken-förmig, 4. Halbmond-förmig, 5. Helm-förmig, 6. Keulen-förmig, 7. Kugel-förmig, 8. Retorten-förmig, 9. Sattel-förmig, 10. Spatel-förmig, 11. Stab-förmig.

c) Kalk-Schaalen von Polythalamien:

1. Textilaria — ?.

XII. Lower Greensand von *Handfast-Point, England.*

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer Form:

Man erkennt deutlich Rotalien-artige Formen, weniger deutlich Textilarinen unter den Grünsand-Körnern.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. Halbmond förmig, 3. Helm-artig, 4. gebogen, 5. Nieren-förmig, 6. quadratisch, 7. rhombisch, 8. Sattel-artig, 9. Sichel-artig, 10. Spatel-artig, 11. Stab-artig, 12. trapezisch.

XIII. Gault von *Escragnolles, Dpt. du Var, Frankreich.*

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer Form:

Rotalien und Textilarinen sind nur undeutlich in gruppirten Stein-kern-Gliedern zu erkennen.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder;

1. dreieckig, 2. Ei förmig, 3. Haken-förmig, 4. Helm-artig, 5. Kugel-artig, 6. quadratisch, 7. Retorten-artig, 8. rhombisch, 9. Sichel-förmig, 10. Sattel-förmig, 11. Stab-förmig, 12. trapezisch.

c) Kalk-Schaalen von Polythalamien:

1. Planulina eusticta?, 2. Guttulina turrita?.

XIV. Neocomien von *Lales, Dpt. du Var, Frankreich.*

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer Form:

Grössere Scheiben-förmige gegliederte Formen der Körner geben den Eindruck von Rotalien, und Kegel-förmige am Rande wellige Formen den von Textilarinen.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. Helm-artig, 3. Kugel-förmig, 4. Netz-artig? (Alveolina?), 5. Nieren-förmig, 6. Halbmond-förmig, 7. quadratisch, 8. Sensen-förmig, 9. Sichel-förmig, 10. rhombisch, 11. Spatel-förmig, 12. Stab-förmig, 13. stumpfzähnig.

c) Weisse Stein-Kerne von Polythalamien in ganzer Form:

1. Textilaria globulosa mit weiss verkieselter Schaale und schwarzen Steinkern-Kugeln.

d) Schwarze Stein-Kerne von Polythalamien in ganzer Form:

1. Rotalia — ? schaalenloser, schwarzer, vielgliederiger Kern, deutlich. Es sind oft schwarze Kugeln in den grünen Stein-Kernen zu finden.

XV. Lockerer Grünsand des mittlen Jura bei *Moskau*.

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer Form:

Grössere Scheiben-förmige, am Rande wellige Formen erinnern auch hier nicht selten lebhaft an Rotalien und Kegel-förmige an Textilarien oder Uvellinen; doch sind ganz schön erhaltene Formen noch nicht vorgekommen.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder:

1. Ei-förmig, 2. Nieren-förmig, 3. Scheiben-förmig, 4. trapezisch. Mehre dieser Formen haben einen hellen farblosen Rand, als ob die Kalk-Schaale des entsprechenden Polythalamiums mit verkieselt wäre, oder als ob die erste Lage des Stein-Kerns ohne Eisen gewesen wäre.

c) Weisse Stein-Kerne von Polythalamien:

Es ist in diesem Sande auffallend, dass die Quarz-Körner zum Theil abgerundet, Nieren-förmig und stumpf gezähnt erschienen, während viele andere zerrissene Oberflächen wie Trümmer-Sand haben. Die abgerundeten Sand-Körner haben nicht selten Ähnlichkeit mit den grünen Polythalamien-Gliedern; aber das polarisirte Licht zeigt deutlich, dass sie nicht auch Opal, sondern krystallinischer Quarz sind. Werden demnach die weissen Opal-Kerne der Polythalamien mit der Zeit krystallinisch wie Quarz? Das würde freilich ein grosses, neues Licht auf den scheinbaren Roll-Sand der Gebirgsarten werfen.

XVI. Fester Grün-Sandstein des mittlen Jura bei *Moskau*.

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer Form:

Die rundlichen und dreieckigen gelappten grösseren Körner sprechen auch für Vorherrschen der Familie der Rotalien und Textilarinen als Stein-Kerne, sind aber undeutlich geblieben.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig mit Rand, 2. Walzen-förmig mit Rand und Zapfen (Nodosaria?), 3. Halbmond-förmig, 4. Helm-förmig, 5. Haken-förmig, 6. Kugel-förmig, 7. Stab-artig.

c) Geolithen?:

1. weisse lange Stäbe, einfach, ohne Mittelkanal.

XVII. Unter-silurischer Grün-Sandstein von *Petersburg*.

a) Grüne Stein-Kerne in ganzer Form:

Die grösseren grünen Körner des Gesteins haben zwar noch keine sichere generische Form erkennen lassen, allein sie schliessen sich so genau an die früher verzeichneten Gestaltungen an, dass sie offenbar als zunächst damit verwandt angesehen werden müssen. Runde gelappte kleine Scheiben erinnern auch hier an Rotalien und dreieckige oder Kegelförmige gelappte an Textilarinen als vorherrschende Typen, wie sie im Bergkalk schön erhalten sind.

b) Grüne Stein-Kerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. Ei-förmig, 3. Beil-förmig, 4. Helm-förmig, 5. Herzförmig, 6. Kolben-förmig, 7. Nieren-förmig, 8. quadratisch, 9. Retorten-förmig, 10. Sattel-förmig, 11. Sichel-förmig, 12. Schaufel-förmig, 13. Stab-förmig, 14. gebogen Stab-förmig, 15. Sensen-förmig, 16. stumpfzähnig, 17. trapezisch, 18. Walzen-förmig, mit Schaale und seitlichem Nabel am Ende (Vaginulina?). Alle Formen sehr deutlich und scharf.

c) Kalk-Schaalen von Polythalamien:

1. Guttulina —?, 2. Textilaria —?, 3. Rotalia —?.

d) Geolithen? verkieselte Mollusken-Schaalen?

1. Dermatolithis punctulatus, Fragment einer schwach carinirten und fein-punktirten Schaale, die an die Unguliten-Substanz erinnert. 2. Solenolithia antiquus, Fragment einer organischen Röhre.

C. Petrefakten-Kunde.

W. King: *a Monograph of the Permian Fossils of England*, XXXII und 258 pp., 28 pll. *w. expl.* = *the Palaeontogr. Society*, *1848*, *London* 4°). Diese Monographie besteht aus: 1) Einleitung (S. IX—XXXII), interessante geognostische, geographische und paläontologischen Erörterungen und Vergleiche, eine tabellarische Übersicht der *Englisch-Irischen* Perm-Versteinerungen und ihres Vorkommens nach einzelnen Schichten, eine tabellarische Übersicht der *Deutschland* und *Russland* eigenthümlichen Arten, und eine numerische Zusammenstellung aller Arten nach Thier-Klassen und Schichten enthaltend; — dann die Beschreibung der *Englischen* Arten (S. 248), eine chronologische Übersicht der einschlägigen Literatur (S. 249—253) und ein alphabetisches Register (252—258). Jeder Tafel gegenüber findet sich deren vollständige Erklärung auf einem besonderen Blatte.

Der Vf. gliedert die Formation in *Nord-England*, unter Verweisung auf das Vorkommen einzelner Glieder in anderen *Englischen* und in *Irischen* Gegenden und parallelisirt sie mit der *Deutschen*, wie folgt:

Nord-England.	*Deutschland.*
Gyps-Bildungen.	
f. Crystalliny, earthy, compact a. oolitic limestones	f. Stinkstein.
e. Brecciated a. pseudobrecciated limestones.	e. Rauchwacke.
d. Fossiliferous limestone	d. Zechstein-Dolomit.
c. Compact limestone	c. (Unter-)Zechstein.
b. Marl-slate	b. Mergel- oder Kupfer-Schiefer.
a. Various coloured Sandstones (Freestone)	a. Todt-Liegendes.

Am *Tynemouth cliff* finden sich nur:

f. Pseudo-brecciated limestone
b. True brecciated limestone
a. Beds of Freestone

und so fehlen an anderen Orten andere Glieder. — K. beschreibt

	Zitate. S.	Tf.	Fg.	Vorkommnisse in *Engl.* Schichten. a Freestone.	b Marl-slate.	c Kompact.Kalk.	d Fossiler Kalk.	e Brecole.	f Kolyst. Kalk.	Geograph. Verthellung. *England* eigen.	in *Deutschland.* abcdef	in *Russland.*
PFLANZEN.												
Chondrus? Binneyi *n.* . . .	2	1	1	.	.	.	.	.	?	!	.	.
Polysiphonia? Sternbergiana K.	3	1	2	.	b	.	.	.	.	.	bc	.
Confervites K. *cat.*												
Caulerpa selaginoides K. . .	3	1	3	.	b	.	.	.	.	!	.	.
Caulerpites selaginoides Stb.												
lycopodioides Stb.												
Voltzia Phillipsi LH.												
?Pinna prisca Mü.												
?Solen pinnaeformis G.												
Neuropteris Huttoniana K. . .	6	1	4	.	b	.	.	.	.	!	.	.
Lepidodendron *sp.*	7	.	.	a	.	.	.	.	.	!	.	.
Calamites *sp.*	8	.	.	a	.	.	.	.	.	!	.	.
Sigillaria *sp.*	10	.	.	a	.	.	.	.	.	!	.	.
THIERE.												
II. SPONGIARIA.												
Scyphia tuberculata K. . . .	12	2	1, 2	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Mammillipora mammillaris K. *n.*	12	2	3, 4	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Manon m. K. *cat.*												
Tragos Tunstallensis *n.* . . .	13	2	5	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Binneyi *n.*	13	2	6	.	.	.	.	.	?	!	.	.
Bothroconis plana *n.*	14	2	7	.	.	.	d	.	.	!	.	.
II. FORAMINIFERA.												
Dentalina permiana Jones . .	17	6	1	.	.	.	.	.	f	!	.	.
Kingi Jon.	17	6	2, 3	.	.	.	.	.	f	!	.	.
sp.	17	6	4	.	.	.	.	.	f	!	.	.

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	f	E.	D. abcdef	R.
Textularia triticum Jon. . . .	18	6	5	.	.	.	.	.	f	!	.	.
cuneiformis Jon.	18	6	6	.	.	.	.	.	f	!	.	.
Spirillina (Eb.) *sp.* Jon. . . .	18	.	.	.	.	.	d	.	.	!	.	.
III. RADIATA.												
1. Polyparia.												
Calophyllum Donatianum K. .	23	3	1	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Turbinolia D. K. *cat.*												
Petraia profunda K.	24	3	2	.	.	.	d	.	.	.	c	.
Astraea pediculata Phill.												
Cyathophyllum pr. Germ.												
Petraia dentelis King												
Caryophyllia 4fida Howse												
Calamopora Mackrothi G. . .	26	3	3-6	.	.	c	d	.	.	.	cd	.
Tubulicladia spinigera Lnsd.												
Stenopora independens K. *cat.*												
crassa Ld.												
Mackrothii G.												
Coscinium dubium G.												
Stenopora columnaris	28	3	7-9	.	.	c	d	.	.	.	c	.
Coralliolites c. Schlth.												
St. incrustans K.												
?Alveolites Producti G.												
Alveolites Buchiana n. . . .	30	3	10-12	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Aulopora Voigtiana K. . . .	31	3	13	.	.	.	d	.	.	!	.	.
A. n. sp. K.												
Stomatopora dichotoma (Lmx.) K.												
Fenestella retiformis K. . . .	35	2	8-19	.	.	.	d	e	.	.	bcd	?
Keratophytes r. Schlth.												
Escharites r. Schlth.												
Gorgonia infundibuliform. Gf.												
antiqua Gf.												
Retepora flustracea Phill.												
Gorgonia r. Quenst.												
Fenestella antiqua . . .												
flustracea Phill.												
infundibuliformis Phill.												
retiformis Phill.												
Synocladia virgulacea	39	3	14	.	.	c	d	e	.	!	.	.
Retepora v. Phill.		4	1-8									
Gorgonia dubia (Schl.) Morris												
Fenestella v. Phill.												
Phyllopora Ehrenbergi K. . .	43	5	1-6	.	.	.	d	.	.	.	cd	.
Gorgonia E. Gein.												
Fenestella Permiana K. *cat.*												
Retepora Lonsdalei Howse												
Fenestella E. Gein.												
Thamniscus dubius K.	44	5	7-12	.	.	.	d	.	.	.	†	.
Encrinites ramosus Schlth. *pars*												
Keratophytes dubia Schlth.												
Gorgonia dubia Schlth.												
anceps (Schlth.) Morr.												
Fenestella / *?Hornera* } *ramosa* K.												
Fenestella dubia (Schl.) K.												

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	f	E.	D. abcdef	M.
Acanthocladia anceps	48	5	13-18	.	.	c	d	e	.	.	cd	.
Keratophytes anceps Schlth.												
Gorgonia anceps Schlth.												
Fenestella anceps Gein.												
dubia Gein.												
2. Echinodermata.												
Cyathocrinus ramosus K. *cat.* .	50	6	15-20	.	.	.	d	e	.	.	cd	.
Pentacrinites fasciculosus Kn.												
Encrinites ramosus Schlth.												
Cyathocrinites planus Mill.												
Pentacrinites ramosus Bouć												
Encrinites planus Howse												
Archaeocidaris Verneuiliana K. *cat.*	53	6	22-24	.	.	.	d	.	.	.	c	.
Cidaris sp. K.												
Keyserlingi G.												
IV. ARTICULATA.												
1. Annellidae.												
Spirorbis helix K. *cat.* . . .	54	6	8	.	.	.	d	e	.	!	.	.
Sp. globosus (M'.) Hws.												
permianus K.	55	6	9	.	.	.	.	.	f	!	.	.
Sp. omphaloides (Gf.) Hws.												
Filograna ?Permiana K. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	f	!	.	.
Serpula an Dentalium Sdgw.												
Vermilia obscura K. *cat.* . .	56	6	15	.	.	.	d	.	.	!	.	.
V. minutissima Howse.												
Serpula pusilla Gein.	57	6	7-9	}								
Foraminites serpuloides K. *cat.*		18	13	}	.	.	d	.	.	.	c	.
2. Crustacea.												
Cythere Morrisiana Jones . .	61	18	2	.	.	.	d	.	.	!	.	.
(B) curta J.*	61	17	21,22	}								
Bairdia curta M'.		18	3	}	.	.	d	.	f	!	.	.
Geinitziana J.	62	6	46	}								
		18	4	}	.	.	d	.	.	!	.	.
elongata Mü.*	62	18	5	.	.	.	?	.	.	!	.	.
Kutorgiana J.	62	18	6	.	.	.	.	.	f	!	.	.
(B) gracilis*	63	18	7	.	.	.	.	.	f	!	.	.
Bairdia gr. M'.												
(?Cythereis) 2plicata J. . .	63	18	8	.	.	.	.	.	f	!	.	.
(Cytherella) inornata J.* . .	63	18	19	.	.	.	.	.	f	!	.	.
Cythere i. M'.												
(?B.) acuta J.	63	18	10	.	.	.	.	.	f	!	.	.
(Cytherella) nuciformis J. .	64	18	11	.	.	.	.	.	f	!	.	.
Dithyrocaris Permiana n. . .	66	18	1	.	.	.	.	.	f	!	.	.
glypta n.	66	18	12	.	.	.	.	.	f	!	.	.
V. MOLLUSCA.												
1. Helictopoda Gr.												
Lingula Credneri G.	83	6	25-27	?	b	.	.	.	.	.	c	.
L. mytiloides Sow.												
Discina speluncaria.	85	6	28-29	.	b	c	d	.	.	.	c	.
Orbicula sp. Schlth.												
Orbicula Koninckı Gein.												

	S.	Tl.	Fg.	a	b	c	d	e	f	E.	D. abcdef	R.
Productus horridus Sow. . .	87	10	29-31									
Gryphites aculeatus Schlth.		11	1-13	.	c	d	e	.		.	bc	.
Productus Hoppii König												
Productus calva J. Sow.												
antiquata J. Sow.												
aculeata Beche.												
Strophomena aculeata Leth.												
Productus tubuliferus Den.												
umbonillatus K. *cat.* . . .	92	11	14-18	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Pr. latirostratus Hws.												
Strophalosia Goldfussi	96	12	1-12	.	.	.	d	e	.	.	c	.
?Gryphites rugosus Schlth.												
?Chamites granulatus Bouś												
?Productus rugosus Bgn.												
Spondylus Goldfussi Mü.												
Productus Goldfussi (Mü.) Kon.												
Strophalosia G. King												
Pr. Morrisianus (Kg.) Hws.												
Orthotrix Goldfussi (Mü.) Gein.												
excavata	98	12	13-17	.	.	.	d	.	.	.	c	.
?Gryphites aculeatus jun. Schlth.												
Orthis excavata Gein.												
Stroph. spinifera K.												
Prod. Lewisianus Kon.												
Geinitzianus Kon.												
Morrisianus (Kg.) Hws.												
Orth. excavatus Gein.												
Goldfussi Gein.												
Morrisiana (King.) Vern. .	99	12	18-32	.	.	c	d	.	.	.	c	.
?Gryphites aculeatus jun. Schlth.												
?Prod. spinosa J. Sow.												
?longispina Sow.												
?spiniferus (Kg.) Hws.												
?Orth. lamellosa Gein.												
Productus Cancrini Vern.												
parva K.	102	12	33	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Streptorhynchus pelargonatus K.	108	10	18-28	.	.	.	d	e	.	.	cd	.
Terebratulites p. Schlth.												
?Spirifer minutus Sow.												
Orthis Laspei Buch												
pelargonata Qu.												
Camarophoria Schlotheimi K. .	118	7	10-21									
		8	8	.	.	.	d	e	.	.	c	!
Terebratulites lacunosus Schlth. *pars*												
Terebratula Schlotheimi Buch												
globulina Kg..	120	7	22-27	.	.	.	d	e	.	!	.	.
Terebratula gl. Phill.												
corymbosa Hws.												
multiplicata K.	121	7	26-32									
		8	1-7	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Terebratula lacunosa Schl. *pars*												
Humblestonensis Hws.												
Trigonotreta cristata	127	8	9-14	.	.	.	d	e	.	.	† Spitzb.	
?Ostracites crista Schlth.												
Terebratulites cristatus Schlth.												

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	f	E.	D. abcdef	R.
Trigonotreta												
?Terebratulites pecten Boué												
Terebratula cr. Beche												
Spirifer Splicatus (Sow.) Buch												
Spirifer cristatus Qu.												
Jonesia K.	129	8	19	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Spirifer multiplicatus K. *cat. pars*												
multiplicata K.	129	8	15-18	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Spirifer m. Sow.												
alata K.	130	9	4-12	.	.	c	d	.	.	.	†	.
Terebratulites a. Schlth.												
Spirifer a. Qu.												
convolutus Phill.												
undulatus Sow.												
undulata K.	131	9	1-3	.	c	d	e	.	.	.	.	!
Spirifer u. J. Sow.			13-17									
Terebratula u. Dsh.												
Spir. hystericus Vern.												
permiana K.	133	9	18-24	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Spirifer p. K. *cat.*												
Martinia Clannyana K. *cat.*	134	10	11-13	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Winchiana K. *cat.*	135	10	14-17	.	.	c	.	.	.	!	.	.
Cleiothyris pectinifera K.	138	10	1-10	.	.	.	d	e	.	.	c	!
Atrypa p. Sow.												
Terebratula p. Sow.												
?concentrica var. Bu.												
Epithyris elongata K.	147	6	30-45	.	.	.	d	e	.	.	cd	!
Terebratulites e. Schlth.												
complanatus Schlth.												
latus Schlth.												
communis var. b. Schlth.												
?intermedia Schlth.												
?Qualenii Fisch.												
?plica Fisch., Kutg.												
?cassidea Gein.												
sufflata K.	149	7	1-9	.	.	.	d	e	.	.	cd	!
Terebratulites suffl. Schlth.												
?inflata Bagn.												
2. Lammellibranchiata Blv.												
Pecten pusillus Münst.	152	13	1-3	.	.	c	d	e	.	.	cd	.
Discites pusillus Schlth.												
Pleuronectites p. Schlth.												
?Pecten priscus Bagn.												
Lima pusilla Qu.												
Lima permiana K.	154	13	4	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Monotis speluncaria K. *cat.*	155	13	5-21	.	.	.	d	e	.	.	cd	?
Gryphites sp. Schlth.												
Productus sp. Bagn.												
Avicula gryphaeoides Sow.												
speluncaria Gein.												
Monotis gryphaeoides Sow.												
Avicula kasanensis Vern.												

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	f	E.	D. abcdef	B.
Monotis												
radialis K. *cat.*	157	13	22-23	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Pecten radialis PHILL.												
Garforthensis *n.*	157	13	24,25	.	.	.	.	?	.	!	.	.
Mytilus squamosus J. Sow.	159	14	1-7	.	.	.	d	?	.	.	cd	.
M. Hausmanni GF.												
M. acuminatus J. Sow.												
Gervillia GEIN.												
septifer K.	161	14	8-13	.	.	.	?	.	f	.	c	?
Modiola acuminata J. Sow.												
M. septifer K. i. *Bull. géol. 1844.*												
?Ostrea pusilla K. *ib.*												
M. Hausmanni GF.												
Ostrea ?Tayloriana K.												
Edmondia Murchisoniana K. *cat.*	165	14	14-17	.	.	.	d	.	.	!	.	.
E. elongata Hws												
Bakewellia ceratophaga K. *cat.*	167	14	24-27	.	.	.	d	e	.	} *St.Cassian*	bcd	.
Mytilites keratoph. SCHLTH.												
Avicula c. GF.												
Gervillia c. GEIN.												
antiqua K. *cat.*	168	14	28-34	.	.	.	d	e	f	} *St.Cass.*	!	!
Avicula antiqua MÜ.												
inflata BRWN.												
Binneyi BRWN.												
discors BRWN.												
Gervillia c. GEIN.												
tumida K. *cat.*	170	14	35-37	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Gervillia tumida K. *1844.*												
Avicula inflata (BRWN.) Hws.												
bicarinata K. *cat.*	170	14	41-42	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Sedgwickiana K. *cat.*	171	14	38-40	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Byssoarca striata K.	172	15	7-9	.	.	.	d	.	.	.	cd	.
Mytilus str. SCHLTH.												
Cucullaea sulcata J. Sow.												
Arca antiqua MÜ. GF.												
Byss. tumida J. Sow. *pars*												
Arca Loftusiana Hws.												
?tumida Sow.												
tumida K. *cat.*	173	15	1-5	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Arca antiquata (L.) TAYL.												
tumida Sow.												
Kingiana K. *cat.*	174	15	10-12	.	.	.	d	.	.	.	d	!
Arca K. VERN.												
Nucula Tateiana *n.*	175	.	.	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Leda Vinti K. *cat.*	176	15	21-22	.	.	c	d	.	f	.	d	.
Nucula V. K. *1844*												
speluncaria GEIN.												
Jancia Biarmica	178	16	7	.	.	.	d	.	.	.	b	!
Solemya B. VERN.												
Solenimya abnormis Hws.												
Phillipsiana K.	179	16	8	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Solemya Ph. K. *cat.*												
Solenimya normalis Hws.												

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	f	E.	D. abcdef	R.
Cardiomorpha modioliform. K. *cat.*	180	14	18-23	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Pleurophorus m. K.												
Myoconcha m. Hws.												
Pleurophorus costatus K. *cat.* .	181	15	13-20	.	.	c	d	e	f	.	bcd	!
Arca c. Brwn.												
Modiola c. Brwn.												
Cypricardia Murchisoni G.												
?Modiola simpla Keys.												
Myoconcha cost. Hws.												
Cardita Murchisoni G.												
Schizodus obscurus Sow. . .	189	15	23-24	.	.	.	.	.	?	!	.	.
Axinus obscurus Sow.												
?parvus Brwn.												
undatus Brwn.												
Schizodus parvus Tennant												
undatus Tenn.												
rotundus K.	190	15	30	.	?	.	.	.	.	.	?	.
Axinus r. Brwn.												
?pusillus Brwn.												
?Lucina minima Brwn.												
?Sch. Schlotheimi Gein. *pars*												
Schlotheimi Gein.	191	15	31,32	.	.	.	.	.	f	.	cd	.
?Tellinites dubius Schlth.												
Cucullaea Schl. Gein.												
Axinus Schl. Vern.												
parallelus King												
Corbula Schl. Gein.												
Schizodus p. K.												
truncatus K.												
Axinus obscurus Hws. *pars*												
truncata K.	193	15	25-29	.	.	c	d	.	.	!	.	.
?Axinus obscurus Sow. *pars*												
Axinus (Sch.) truncatus K.												
Astarte Vallisneriana K. *cat.* .	194	16	1	.	.	e	.	.	.	!	.	.
Tunstallensis *n.*	195	16	2	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Allorisma elegans K.	198	16	3-5	.	.	c	d	.	.	.	c	?
?Amphidesma lunulata Keys.												
?Cypricardia bicarinata id.												
Sanguinolites c. Hws.												
Panopaea lun. Keys.												
Psammobia ?subpapyracea . .	200	16	6	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Tellina Dumelmensis Hws.												
3. Gastropoda.												
Chiton Loftusianus K. *cat.* . .	202	16	9-14	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Turbo helicinus Gein. . . .	204	16	21,22	.	.	.	d	.	?	.	d	.
Trochites helic. Schlth.												
Turbo minutus Brwn.												
Meyeri Mü.												
Tunstalensis K. *cat.*												
Litorina Mancuniensis Hws. *pars*												
Mancuniensis Brwn. . . .	205	16	19-20	.	.	.	d	?	?	!	.	.
Trochilites antrinus Schlth.												
Litorina Mancun. Hws. *pars*												

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	f	E.	D. abcdef	R.
Turbo												
permianus K. *cat.*	206	16	16	.	.	.	d	.	f	!	.	.
Thomsonianus K. *cat.*				.	.	.	d	?	.	!	.	.
Litorina Tunstallensis Hws. *pars*												
Taylorianus n.	207	16	25-26	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Rissoa obtusa Brwn.	207	16	18	.	.	.	.	?	.	.	?	.
Rissoa minutissima Brwn.												
?*Trochus pusillus* Gein.												
Leighi Brwn.	208	16	15	.	.	.	.	?	.	!	.	.
Gibsoni Brwn.	209	16	17	.	.	.	.	?	.	!	.	.
?*Rissoa pusilla* Brwn.												
Loxonema fasciata K. *cat.*	209	16	30	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Lox. (?) *Urei* Flem.												
Turritella Phillipsi Hws.												
Tunstallensis Hws.												
Swedenborgiana K.	210	.	.	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Loxon. rugifera Phill.												
Geinitziana n.	210	16	31	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Macrochilus symmetricus K.	211	16	32,33	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Eulima sym. Hws.												
Euomphalus Permianus n.	211	17	10-12	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Natica minima Brwn.	212	16	29	.	.	.	.	?	.	!	.	.
Leibnitziana K. *cat.*	212	16	27,28	.	.	.	d	.	.	.	d	.
Litorina minima (Brwn.) Hws.												
Natica minima (Brwn.) Hws.												
Natica Hercynia Gein.												
Pleurotomaria antrina Gein.	215	17	1,2,6	.	.	.	d	e	.	.	d	.
Trochites antrinus Schlth.												
Pleurot. carinata Sow.												
Pleurot. permiana K. *cat.*												
Sedgwickiana Hws.												
Verneuili Gein.												
Tunstallensis K. *cat.*	216	17	3-5	.	.	.	d	.	.	!	.	.
nodulosa K.	216	17	9	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Linkiana K.	217	17	7,8	.	.	.	d	.	.	!	.	.
Pl. permiana K. *cat. pars*												
Pl. penea Vern.												
Dentalium Sorbii n.	218	.	.	.	.	.	.	?	.	!	.	.
4. Cephalopoda.												
Nautilus Freieslebeni Gein.	219	17	13-16	.	.	c	d	e	.	.	b	.
Ammonites Sedgw.												
Bowerbankianus n.	220	17	17-19	.	.	.	d	.	.	!	.	.
VI. VERTEBRATA.												
1. Pisces.												
Gyracanthus formosus Ag.*	221	.	.	a	.	.	.	.	.	!	.	.
Gyropristis obliquus Ag.	222	.	.	.	.	.	.	.	?	!	.	.
Palaeoniscus comtus Ag.	223	21	1	.	b	.	.	.	.	!	.	.
Palaeothrissum magnum Blv.												
macrocephalum Blv.												
elegans Ag.	223	22	1a	.	b	.	.	.	.	!	.	.
Palaeothrissum e. Sedgw.												

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	f	E.	D. abcdef	R.
Palaeoniscus												
glaphyrus Ag.	224	22	3,4b	.	b	.	.	.	.	!	.	.
longissimus Ag.	225	21	2c	.	b	.	.	.	?	!	.	.
macrophthalmus Ag. . . .	225	22	2	.	b	.	.	.	.	!	.	.
catopterus Ag.	226	.	.	.	.	.	.	.	?	!	.	.
Platysomus macrurus Ag. . .	227	26	1a	.	b	.	.	.	.	!	.	.
Uropteryx undulatus Ag.												
striatus Ag.	231	27	1		b	c	.	.	.	!	.	.
Pl. parvus Ag.		28	1									
Uropteryx str. Ag.												
Pygopterus mandibularis Ag. .	232	23	1	.	b	.	.	.	.	!	.	.
Nemopteryx m. Ag.												
?P. sculptus Ag.												
latus Egert.	233	24	1a	.	b	.	.	.	.	!	.	.
Acrolepis Sedgwicki Ag. . . .	234	25	1	.	b	.	.	.	.	!	.	.
Coelacanthus granulatus Ag. .	235	28	.	.	b	.	.	.	.	!	.	.
C. granulosus Vern.												
caudalis Ec.	236	28	2	.	b	.	.	.	.	!	.	.
2. Reptilia.												
Thecodontosaurus antiquus RS.	238	.	.	.	.	.	?	.	.	!	.	.
Palaeosaurus platyodon RS. .	239	.	.	.	.	.	?	.	.	!	.	.
cylindrodon RS.	240	.	.	.	.	.	?	.	.	!	.	.
143										100	36	14

Die Zahl der in ***Britannien*** aufgefundenen Arten ist also 143, die der eigenthümlichen 100; die Gesammtzahl, ***Deutsche*** und ***Russische*** mitbegriffen, 277; die ***Deutschland*** eigenthümlichen 61; die ***Russland*** eigenthümlichen 73. An Pflanzen ist ***Britannien*** viel ärmer (7) als ***Deutschland*** (welches 26) und ***Russland*** (welches 27 eigene Arten zählt). Dagegen ist es reich an Konchylien und Fischen. Gemein hat ***Britannien*** mit ***Deutschland*** 36, mit ***Russland*** 14 Arten, wenn man überall die zweifelhaften mitzählt. Nach ihren Organismen zu schliessen, bildet die permische Formation das Ende der „protozoischen" Schöpfung und hat sogar 4 Cythera- und 1 Gyracanthus-Art [mit * bezeichnet] mit der Kohlen-Formation gemein, zeigt jedoch bereits manche Verwandtschaft mit der deuterozoischen, die mit der Trias beginnt, worin zu ***St. Cassian*** einige permische Arten aufgezählt worden sind.

Diese Abhandlung bietet noch ein besonderes Interesse dar. Der Vf. setzt namentlich darin unter der Rubrike Helictopoda sein ganzes System der Brachiopoden auseinander, von welchem wir vor einigen Jahren eine allgemeine Übersicht gegeben haben, und charakterisirt alle Sippen, welche er damals aufstellte, auch jene, die nicht in der Permischen Formation einheimisch sind.

P. Gervais: Note über die Sippe Hyaenarctos (*Ann. scienc. nat. 1852, c, XX*, 229–237, pl. 12). Hyaenarctos Cautl. et Falconer (*antea*: ?Amyxodon CF. i. *Asiat. Journ. 1835, IV*, 707, *nom.*; Agriothe-

rium Wagn. *1837* i. Münchn. Gel. Anzeig.; Amphiarctos s. Sivalarctos Blv. *Ostéogr. 1841*, p. 96, 113) charakterisirt sich wie folgt: Obere Backen-Zähne 3, 1, 2 (wie bei den meisten Bären, andere haben 2, 1, 2): die 3 Lücken-Zähne einwurzelig, ständig (bei den meisten Bären ausfallend). Der 1. Lückenzahn knospenförmig (wie, und etwas grösser als bei Urs. ornatus). Der Fleisch-Zahn, ganz eigenthümlich, gibt den Haupt-Charakter der Sippe ab: er ist gross, dreilappig am äusseren Rande (der durch Abnützung schneidig wird), an der inneren Seite versehen mit einem starken Höcker über der dritten oder inneren Wurzel, ungefähr in der Mitte des Zahnes da wo sich der vordere mit den mittlen Lappen verbindet (nur der Mittel-Zahn von Procyon hat einige Ähnlichkeit damit; auch in der Sippe Ursus ist der Milch-Zahn dem fossilen ähnlicher als der Ersatz-Zahn, hat aber nur die 2 hinteren, nicht den vorderen, den vor den 2 gewöhnlichen sich befindenden Lappen*). Die 2 Höcker-Zähne sind ansehnlich gross und fast gleich gross, unregelmässig vierseitig und fast gleichseitig (bei Ursus ist der 2. Höcker-Zahn stets etwas und meistens ansehnlich länger als breit), mit 4höckeriger Krone, worauf die 2 äusseren Höcker zumal im vorderen Zahne deutlicher als die 2 inneren sind, die sich zu vereinigen streben, indem der vordere in eine Kante verlängert und der hintere kleiner als der äussere neben ihm ist. (Jene Kante ist bei verschiedenen Arten in verschiedenem Grade entwickelt, stärker in der Art von *Gers* als in der *Indischen*, und findet sich entsprechend auch bei Canis und Amphicyon. Der 2. Höcker-Zahn gleicht mehr dem 1. des Bären und noch mehr dem Milch-Zahn [?] desselben.)

Alle Arten sind meiocän und [die von *Montpellier*?] pleiocän.

1. Hyaenarctos Sivalensis CF. (Amyxodon Sivalensis CF. *1835*, i. *Asiat. Journ. IV*, 707, *nom.*; — Ursus Sivalensis CF. *1836*, i. *Asiat. Research. XIX*, 193; — Agriotherium Wgn. Münchn. Anz. *1837*; — Amphiarctos et Sivalarctos *1841*, Blv. *Ostéogr.* 96, 113; — Hyaenarctos Sivalensis CF. ....; — *cfr.* Owen Odontogr. pl. 131; — Gerv. i. *Bull. soc. géol. b, X*, pl. 4, f. 1). Von der Grösse des Ursus spelaeus.

2. Hyaenarctos Hemicyon Gerv. i. *Bull. soc. géol. b, X*, 154, t. 4, f. 2; — i. *Ann. sc. nat. XX*, 232 (? Hemicyon Sansaniensis Lart. *1851*). Ein Oberkiefer-Stück mit den 2 hinteren Höcker-Zähnen, etwas kleiner als bei voriger Art und von wenig verschiedener Form. Der 1. Höcker-Zahn ist weniger quadratisch und am Vorderrand schiefer als bei voriger Art. Der 2. Höcker-Zahn besitzt die 2 äusseren oben erwähnten Höcker und an der Stelle der zwei inneren nur 2 falsche Kämme oder Leisten. Durch dieselben Merkmale weicht die Art auch von der 4. ab. An der Stelle des Fleisch-Zahnes sind nur noch die 3 Wurzel-Höhlen sichtbar. Von der Grösse des *Pyrenäen*-Bären oder des Wolfes. Von *Sansan*. Im *Pariser* Museum.

---

* Der Vf. hebt die nähere Verwandtschaft der fossilen Sippe mit dem Jugend-Zustande der lebenden besonders hervor, mit dem Bemerken, dass auch in anderen Säugthier-Familien sich Diess wiederhole.

3. Hyaenarctos (*d'Alcoy*) Gerv. i. *Bull. soc. géol.* 152, t. 4, f. 3; — i. *Ann. sc. nat. XX*, 233. Ein Oberkiefer-Stück mit den Zahn-Höhlen der 3 Lücken-Zähne, dem Fleich-Zahn und dem Vorderrande des 1. Höcker-Zahns. Der Fleisch-Zahn gleicht sehr dem der 1. und 4. Art, scheint aber etwas dicker als bei der 1., und sein innerer Höcker ist stärker als bei der 4. Der Höcker-Zahn war grösser und hatte einen weniger schiefen Vorderrand als in der 2. Art. Grösser als vorige. Aus *Spanien*: meiocän.

4. Hyaenarctos insignis Gerv. i. *Compt. rend. XXXVII*, 253; — i. *Ann. sc. nat.* 234, pl. 12, f. 1—6. Schädel-Trümmer und die meisten oberen Zähne, deren Formel war = 3 . 1. 3, 1, 2. Zwei aufgefundene Lücken-Zähne sind ständig, einwurzelig und knospenförmig. Der Fleisch-Zahn ist 0m 027 lang, dünner als bei Art 1, der innere Höcker schwächer als bei Art 1 und 3. Der 2. Höcker-Zahn ist fast so stark als der 1. (was bei Art 1 umgekehrt ist); die innere falsche Leiste an der Stelle der 2 inneren Höcker ist fast gar nicht vorhanden (bei Art 2 sehr stark auf kleinerem Zahn). Die 2 Lücken-Zähne haben zusammen 0m 055, der vordere allein aussen 0m 021 und innen 0m 024 Länge. So gross wie unsere grössten lebenden Bären. Pleiocän im Sande von *Montpellier* [vgl. S. 495].

Vielleicht bildet der 2. untere Lücken-Zahn des Ursus minutus Gerv. (*Zool. pal. Franç.* 1, pl. 8, f. 1) noch eine 5. kleinere Art.

Diese Thiere waren nach dem Bau ihrer Zähne zu schliessen etwas mehr Fleisch-fressend als unsere Bären.

R. Owen: *a Monograph of the fossil Chelonian Reptiles of the Wealden Clays and Purbeck Limestones*, 12 pp., 9 pll. (*publ. by the Palaeontogr. Soc. Lond. 1853*, 4°). Der Vf. beschreibt

	S.	Tf.	Fg.	W.	P.
Pleurosternum concinnum Ow. .	3	2,3	.	.	p
„ emarginatum Ow.	6	4-6	.	.	p
„ ovatum Ow. . .	8	7	.	.	p
„ latiscutatum . .	9	1	.	.	p
Chelone costata Ow.	10	8	.	w	.
Platemys Mantelli Ow.	11	9	.	w	.
Emys de Sussex Cuv.					
„ *Mantelli* J. E. Gray					
„ *sp. dubia*	11	9	2	w	.
„ Dixoni Ow.	12	9	3	w	.

Das neue Genus Pleurosternum gehört dem Süsswasser an; die anderen Reste sind aus Meeres-Bildungen. Jenes wird so charakterisirt:

Pleurosternum Ow. p. 2. *Testa depressa lata complanata; sternum integrum ossibus undecim compositum et ossiculis marginalibus cum testa* [*dorsali*] *conjunctum; scutis „submarginalibus“* [*tribus*] *inter scuta axillaria et inguinalia positis.* Die feste knochige Seiten-Verbindung von Rücken- und Brust-Panzer schliesst die Sippe von den meerischen Cheloniern, die seitlichen Platten und der Überzug beider Panzer aus hornigen

Schuppen schliessen die Familie Trionyx, die flache Form die Land-Schildkröten aus, so dass nur eine nähere Verwandtschaft mit den Paludinosa Dum. Bibr. übrig bleibt. Wie in so vielen anderen Fällen, so sieht man auch hier die ältesten fossilen Formen dem Grund-Typus ihres Unterreiches oder Kreises näher stehen, als die jüngeren und noch lebenden Sippen; und zwar erhellt Diess hier durch die accessorische mittle Knochen-Platte (Mesosternal-Platte), welche jederseits zwischen der Hyosternal- und der Hyposternal-Platte eingeschaltet ist, die allein mit den Rand-Platten der gewöhnlichen lebenden Emydier artikuliren, jene nämlich mit der fünften und einem Theil der sechsten, diese mit einem Theil der siebenten Rand-Platte. Auch ist gegen die sonstige Regel bei den Emydiern die Hyosternal-Platte breiter als lang, und der eingeschalteten mesosternalen Knochen-Platte entsprechend kommen jederseits auch drei neue submarginale Horn-Schilder hinzu. Sieht man in Übereinstimmung mit der Entwickelungs-Geschichte diese Theile des Bauch-Panzers, welchen Geoffroy St. Hilaire und seine Nachfolger als „Sternum" beschrieben, als Hämapophysen (= Cartilagines costarum beim Menschen) an, so bringt die stattgefundene Vermehrung ihrer Anzahl sie der Zahl der Pleurapophysen des Rücken-Panzers näher und bestätigt zugleich jene Deutung.

Terquem: Beobachtungen über Pleuromya und Myopsis Ag. (*Bull. géol. 1853, X*, 534–548, pl. 10). Während Deshayes seine Familien der Glycimeriden und Myarien, abgesehen von den Unterschieden des Thieres selbst, durch ein äusseres oder inneres Band der Schaale von einander unterschied, stellte Agassiz Sippen von beiderlei Beschaffenheit in seinen „Myen" zusammen, ohne jedoch bei den einzelnen Sippen nachzuweisen, wo das Band ein äusseres und wo es ein inneres seye; das Schloss dieser Sippen kannte er unvollständig oder gar nicht; ihre Diagnosen beruhten auf ganz äusserlichen Merkmalen von geringem Werthe; daher es denn auch wohl erklärlich, dass gleichzeitige und spätere Schriftsteller theils diese Sippen selbst und theils ihre Arten so bunt umhergeworfen haben, die einen von richtigerem Takte geleitet, die anderen in irrigen Ansichten befangen. Dem Vf. ist es aber gelungen an zahlreich gesammelten Exemplaren mehrer Arten das Schloss allmählich ganz zu entziffern, und so findet er endlich, dass Pleuromya zwar ganz anders, als es von Agassiz geschehen, charakterisirt werden müsse, aber demungeachtet seinen Namen behalten möge.

Pleuromya (Terq.): Schaale gleich-klappig, fast gleichseitig bis sehr ungleichseitig, mehr oder weniger queer, vorn selten etwas und hinten nur wenig klaffend; die Oberfläche geziert mit vergänglichen knotigen Stralen-Linien und bleibenden konzentrischen Falten. Schloss zahnlos; nur eine [Löffel-] zahnförmige Ausbreitung auf jeder Klappe, von aussen sichtbar; die der rechten Klappe klein, Rinnen-förmig, einpassend in die viel grössere weiter ausgehöhlte und hinten schief abgesetzte der linken, hinter welchen Vorrichtungen dann ein dreieckiger Ausschnitt folgt. Band doppelt: das

äussere kurz und rund, von starken Nymphen getragen und an die Buckeln angrenzend; — das innere in dem Ausschnitte liegend. Schlossfeld nur auf der linken Klappe vorhanden, indem die rechte vorn wie hinten davon bedeckt wird. Muskel-Eindrücke rund und rundlich; Mantel-Eindruck mit einer [ganz von hinten geöffneten] 2 mehr oder weniger scharfe Winkel bildenden [wagrechten] Bucht, welche mehr als $^1/_2$ Länge der Schaale einnimmt. Steht Panopaea nahe, unterscheidet sich aber von oben gesehen durch den kleinen Vorsprung des Zahnes der linken und den grossen des der rechten Klappe in den entgegengesetzten Rand und durch die Anwesenheit eines Schlossfeldes nur auf der linken Klappe allein; — von Gresslya verschieden durch das Vorhandenseyn der Nymphen, welche bei Gresslya ganz fehlen, indem das Band von einem Vorsprung der rechten Klappe bedeckt ist. Dunker's Taeniodon gehört dazu und ist ganz gut charakterisirt.

Myopsis ist weder durch die äusseren Verzierungen, worauf sich Agassiz beruft, noch durch das Schloss, wenn es vollständig vorliegt (was bei den Agassiz'schen Figuren nicht der Fall) von Pleuromya verschieden; sie müssen beide mit einander vereinigt werden. Der Vergleichung wegen gibt der Vf. auch den Charakter von

Panopaea: Schloss beiderseits mit einem schmalen gebogen Kegelförmigen Schlosszahne, welcher an den gegenüberstehenden anstreift und nur mit seiner Spitze in ein Zahn-Grübchen einpasst; eine dicke schwielige Nymphe jederseits nimmt das äussere sehr dicke Band in eine tiefe Rinne auf. Diese Schwiele ist so dick, dass die Klappen sich nicht mit der ganzen Länge des Schloss-Randes an einander legen und den Meiselartigen Vorsprung [Zikzak] bilden können, wie er bei Pleuromya und Myopsis vorkommt.

So kann man, wenn die Schaale vorhanden, diese Sippen auf den ersten Blick schon äusserlich von einander unterscheiden: Panopaea an dem Mangel eines Schlossfeldes; Pholadomya an einem tiefen und auf beiden Klappen gleichen Schlossfelde; Pleuromya an einem Schlossfelde nur auf der linken Klappe allein, indem es der rechten gänzlich mangelt.

Der Vf. erläutert das Gesagte an mehren Arten, als

Pleuromya tenuistriata (Ag.) Fg. 1a, 8a.
„ elongata (Ag.) Fg. 1b, 4b.
„ decurtata (Ag.) Fg. 4a.
Myopsis marginata (Ag.) Fg. 8b, 10, 13ab.
„ Jurassi (Ag.) Fg. 11ab.
„ n. sp. Fg. 12.
Taeniodon Dunk. t. 25, f. 1—3.
Lutraria ovalis M. Gf. t. 153, f. 1.
Lutraria recurva Gf. t. 152, f. 15.
Panopaea tenuistriata Buvign. *Paléont. Meuse* t. 7, f. 9 (?12).
Panopaea Guibaliana Buvign. *l. c.* t. 8, f. 3, 4.
?Panopaea gigantea Buvign. *l. c.*
(Lutraria gurgitis Brgn. ist eine Panopaea.)

Duvernoy: neue Studien über die fossilen Nashorne (*Archiv. du Mus. d'hist. nat. de Paris, 1853, VII*, 1—144, pl. 1—8). Die ausführliche Arbeit des Vfs., auf welche wir unlängst verwiesen (Jb. *1854*, 243),

ist nun erschienen, von vielen Schädel-, Zahn- u. a. Knochen-Abbildungen erläutert, überall auf den Bau auch der lebenden Arten Rücksicht nehmend, und ungefähr nach demselben Plane voranschreitend wie die frühere Mittheilung. Doch glauben wir das Resumé (S. 130—134) noch besonders mittheilen zu sollen.

A. Meiocäne Arten.

1. Rh. incisivus Cuv. (Rh. Schleiermacheri Kp., Rh. Sansaniensis Lart. S. 130). Nasen-Beine breit, dick, kurz, an ihrem Ende zurückgebogen, auf der Oberfläche runzelig. Zwei starke Schneidezähne in jeder Kinnlade; 2 kleine dazwischen unten; 1 kleinerer jederseits dahinter oben. Die 4 Füsse dreizehig. Stärker im *Rhein*-Thal als an der *Garonne*. Tf. I, Fg. 1.

2. Rh. minutus Cuv. S. 130. Schneidezähne. Der 7. Backenzahn oben noch kleiner als bei Rh. pleurocerus, aber seine innere Seite fast eben und nicht gebogen wie bei diesem letzten. Von Cuvier gegründet auf 3 obere einzelne und 3 untere noch festsitzende Backenzähne, 1 oberen Schneidezahn und 1 Radius von einem alten Individuum zu *Moissac* in *Lot-et-Garonne* gefunden. Die Art hiernach nur $^1/_3$ so gross, als die lebende von *Sumatra*, und nur $^1/_2$ so gross als Rh. tetradactylus [Nr. 6].

3. Rh. brachypus Lart. S. 131. Zwei starke Schneidezähne in jeder Kinnlade. Alle oberen Backenzähne mit einem Schmelz-Wulst an der inneren Seite unten. Beine kurz und dick; Cubitus und Calcaneum mehr vorstehend als bei Nr. 1 und 6. Zu *Simorre*.

4. Rh. pleurocerus Duv. S. 131. Ein konischer, oben runzeliger, aussen schiefer Knochen-Höcker auf dem höchsten Theile der Konvexität jedes Nasen-Beines. Ein oberer schief wagrechter Schneidezahn (wie bei 2). Der hinterste Oberbackenzahn an der Inner- und Hinter-Seite bogenförmig gekrümmt. Ein halber Schädel *1850* zu *Gannat* im *Allier* gefunden. Dazu nach einem andern Stück von da wahrscheinlich 4 untere Schneidezähne, die 2 mitteln klein, die äussern gross von ovalem Queerschnitt. Tf. I, Fg. 2.

5. Rh. Radanensis Duv. S. 131. Mit 4 Schneidezähnen unten, die 2 äusseren sehr stark in kreisrunder (statt ovaler) Alveole, die 2 mittlen klein. Symphyse verhältnissmässig lang (gegen die in Nr. 4). Beträchtlich grösser als Nr. 4.

6. Acerotherium typus (A. incisivum Kp., A. tetradactylus Lart.) S. 132. Nasen-Beine kurz, nicht bis zum Ende der Zwischenkiefer-Beine reichend. Der Naseninicisivbein-Ausschnitt am Grunde verschmälert. Der 2.—4. obere Backenzahn an ihren Innen- und Seiten-Flächen mit einem Schmelz-Wulst. Zwei starke Schneidezähe in jeder Kinnlade. An den meisten oberen Backenzähnen geht ein Lappen oder Ast vom hinteren Hügel queer durch das Thal.

7. A. Gannatense D. S. 138. Nasen-Bein lang, gerade und schmal. Der 1. obere B.-Z. bleibend. Ein Schmelz-Wulst an der inneren Seite des 2.—4. oberen B.-Z., wie bei Nr. 6. Unterkiefer mit 2 starken Sch.-Z., kurzer Symphyse und einem Schmelz-Wulst an der inneren Seite der B.-Z.

Die Vorderfüsse 4zehig. Ein Schädel und Unterkiefer *1837* und ein ganzer Rumpf u. s. w. *1850* zu *Gannat* gefunden. Tf. V (Skelett).

B. Pleiocäne Arten.

1. Rh. leptorhinus Cuv. (Rh. de Montpellier Serr., Rh. megarhinus Christol) S. 132. Nasen-Bein ziemlich lang, vorn zurückgekrümmt, neben zurückgebogen, oben runzelig, nicht unterstützt durch eine Nase-Scheidewand. Der hinterste obere B.-Z. besteht wie gewöhnlich nur aus dem vorderen Queerhügel. Unterkiefer am Ende etwas scheibenformig ausgebreitet. Oben 2 kleine konische Sch.-Z. mit Knopf-artiger Krone; 4 kleine Sch.-Z. unten, wovon die mittlen am kleinsten. In *Piacenza* und im *Arno*-Thale entdeckt; nachher in 3 Schädeln im pleiocänen Meeres-Sande unter der Stadt *Montpellier* aufgefunden.

2. Rh. protichorhinus D. (Rh. leptorhinus Ow.) S. 133. Schädel mit der schmalen länglichen Form des vorigen; Occipital-Leiste nicht wie bei Rh. leptorhinus Herz-förmig ausgeschnitten. Eine knöcherne Scheidewand nur in der vorderen Hälfte des Nasen-Kanals. Der 5. B.-Z. sehr ähnlich dem bei voriger Art.

C. Diluviale Arten und aus den Höhlen.

1. Rh. tichorhinus Cuv. S. 133. Eine starke Nasen-Scheidewand, von hinten nach vorn sich verdickend und am Ende der Schnautze eine starke Knochen-Mauer bildend, die sich mit den Nasen- und Incisiv-Beinen verbindet. Der 7. obere B.-Z. mit 2 Queerjochen. Unterkiefer am Vorderende wenig ausgebreitet. Keine Sch.-Z. weder oben noch unten. Das Thier hatte ein Horn auf der Nase und eines auf der Stirne. War bei uns sehr verbreitet zur Diluvial-Zeit.

2. Rh. Lunellensis Gervais (S. 134) hat nur Milch-Bz. geliefert, wornach es mit der zweihörnigen Art vom *Cap* und mit der von *Sumatra* verwandt gewesen scheint. Die übrigen Reste sind unbedeutend.

3. Stereoceros typus (St. Galli) S. 134. Beruht auf einer hinteren Schädel-Hälfte in Gall's Sammlung, welche Kaup und Laurillard dem Elasmotherium zuschrieben. Ein knöchernes Horn auf der Stirn! — — Der Kopf war am Hinterhaupt breiter und weniger hoch als bei allen Rhinoceros-Arten, während die Charaktere der Mastoid-Flügel und Postauditiv-Apophysen, die Form der Condyli, die seitlichen Tuberositäten der Occipitoparietal-Leiste und der Schläfen-Gruben die nämlichen waren. Wahrscheinlich aus *Rheinischen* Diluvial-Schichten. Tf. II, Fg. 3.

J. J. Kaup: Beiträge zur nähern Kenntniss der urweltlichen Säugethiere. I. Heft (*Darmstadt*, 4°, 5 Bog. m. 9. photo- und 1 lithographischen Tafeln). Nach längerer Unterbrechung sehen wir den Vf. im Begriff, die neuen Erwerbungen an fossilen Knochen, wodurch das *Darmstädter* Museum sich fortwährend bereichert und nach *Paris* und *London* den ersten Rang einnimmt, zur Erweiterung unserer Kenntnisse über die tertiäre Fauna wissenschaftlich zu verarbeiten. Er beginnt mit der Familie der Rhinocerotidae, den Sippen Rhinoceros und Aceratherium, und

richtet den Text so ein, dass derselbe für jede Art eine eigene Paginirung erhält und mit den entsprechenden Tafeln willkührlich geordnet werden kann. Die Ursache, welche ihn veranlasst, gerade mit den Rhinocerotiden den Anfang zu machen, bietet sich in Duvernoy's Arbeit über dieselbe Familie dar [S. 755], welche dem Vf. einiger Erörterungen und Berichtigungen fähig scheint, zumal nachdem er jetzt auch Gelegenheit gefunden Ducrotay de Blainville's Osteographien kennen zu lernen und zu benützen, der die ungehörnten Aceratherien mit dünnen glatten Nasen-Beinen, grösseren Schneidezähnen und 4 (statt 3) vorderen Zehen für weibliche Rhinocerosse gehalten.

1. Aceratherium minutum Kp. 4 pp., t. 8.

Rhinoceros minutus Cuv. } Von dieser Art ist der Schädel erst durch
„ Steinheimense Jäg. } Duvernoy unter dem angegebenen Na-
„ pleuroceros Duv. } men bekannt gemacht worden. Zwar kennt man die für Aceratherium entscheidenden Theile noch nicht genau; aber die Zahn-Wülste und die getrennten Nasen-Beine scheinen einstweilen dafür zu sprechen. Die Art scheint in allen tertiären [meiocänen?] Schichten *Europa's* vorzukommen.

2. Aceratherium incisivum Kp. 14 pp, t. 4, 6, 9.

Rhinoceros incisivus Cuv. } Ist von dem ähnlichen aber diluvialen
„ tetradactylus Lart. } Rh. Merki und Rh. Steinheimensis, womit
♂ Aceratherium Gannatense Duv. } Blainville die Art verwechselt, wohl
♀ „ typus Duv. (*minor*) } zu unterscheiden. Da bei sonst gleicher Beschaffenheit der Theile Individuen von kleinerem (A. typus) und grösserem Schlage (A. incisivum Cuv.) vorkommen, so hält der Vf. jene für die Männchen, diese für die Weibchen.

3. Aceratherium Goldfussi Kp. 4 pp. t. 9, f. 3.

Rhinoceros brachypus Lart. — Diese Art ist durch Duvernoy's Untersuchung neuer Theile unter neuem Namen fest begründet worden. Nach den Zähnen zu urtheilen war der Kopf grösser als bei allen anderen Arten. Eben so bezeichnend sind die äusserst kurzen und stämmigen Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen, auf welche Larter's Name hinweiset, der um 19 Jahre jünger als der Kaup'sche ist. Auch hier ist noch nicht sicher, ob die Art ein wirkliches Aceratherium seye, doch lassen die sehr starken oberen Schneidezähne und die Wülste der Backenzähne Solches vermuthen. Wird sich bei weiterer Aufmerksamkeit wohl auch noch ausserhalb *Eppelheim*, *Simorre* und *Sansan* finden.

4. Rhinoceros Sansaniensis Lart. 2 pp., t. 10, f. 2.

Rhinoceros incisivus Duv. (Rh. Schleiermacheri *var. minor*? Duv.). Der Schädel ist zuerst von Duvernoy bekannt gemacht. Die Knochen können leicht mit denen des kleineren Ac. incisivum verwechelt werden.

5. Rhinoceros Schleiermacheri Kp. (*1852*) 7 pp., t. 3, 5, 7, 9; t. 10, f. 2, ist Rhinoceros incisivus Cuv. et Duv.

Der Vf. hat sich bekanntlich seit einer langen Reihe von Jahren mit den fossilen Nashorn-Arten beschäftigt, und ihre Gebeine in Menge, auch ausserhalb *Darmstadt* zu untersuchen und zu vergleichen, so wie selbst

2 Arten zuerst zu unterscheiden Gelegenheit gehabt. Er glaubt daher bei der von Duvernoy versuchten endlichen Feststellung der Arten und ihrer Namen noch ein Wort mitsprechen zu dürfen. Er versucht darnach auch nicht nur alles wesentlichere neu gewonnene Material nachträglich zu seinen früheren Arbeiten zu beschreiben, sondern auch Alles was an wichtigeren Resten bisher beschrieben worden ist, den einzelnen Arten nach der Ordnung ihrer Körper-Theile zuzuweisen. In diese Details können wir hier natürlich nicht weiter eingehen.

Was indessen diesem Werke einen eigenthümlichen Reitz und erhöhten Werth verleiht, das ist die Ausführung von 9 Tafeln mit Abbildungen durch Hilfe der Photographie, welche hier demnach (wenigstens in *Deutschland*) zum ersten Male auf naturhistorische Gegenstände angewendet erscheint. Die Treue der Darstellung ist daher auch eine absolute, wenn schon berücksichtigt werden muss, dass man sich die Bilder als aus einem nahen Focus unter spitzem Winkel und nicht als aus unendlicher Ferne gesehen vorzustellen hat. Aber von der Vollständigkeit in den kleinen Details abgesehen ist der Gesammt-Eindruck ein viel befriedigenderer bei solchen Knochen, welche selbst nur dunklere Färbungen besitzen, als bei jenen, welche sich ihrer gleichartigen Helle wegen nicht genug vom Papiere abheben. Noch weit schätzbarer muss sich übrigens diese Methode erweisen, wenn es gelingt durch sie z. B. Conchylien mit vielen Details der Skulpturen der Oberfläche in hinreichender Schärfe derselben wiederzugeben. Im Übrigen steht auch die prächtige typographische Ausstattung des Textes nicht hinter der der Abbildungen zurück.

Das II. Heft soll die Beschreibung des vollständigen Halitherium bringen.

Fr. v. Hauer: Beiträge zur Kenntniss der Heterophyllen der *Österreichischen Alpen* (Sitzungs-Ber. d. mathem.-naturw. Klasse d. k. k. Akademie, *1854*, XII, 861 ff. 50 SS., Tf. 1—4). Da die Alpen reich an Ammoniten aus der Familie der Heterophyllen sind, so liefert der Vf., welchem die Kenntniss der Ammoniten überhaupt schon so wesentliche Beiträge verdankt, eine Monographie der dortigen grossentheils neuen Arten, indem er sehr sorgfältige Beschreibungen, eine genaue Synonymie, eine sehr vollständige Aufzählung zahlreicher Fundörter und eine Abbildung der neuen wie einiger älteren Arten liefert. Ausser dem zoologischen Interesse wird die Arbeit wichtig eben nur der Fundörter willen, indem das identische Vorkommen an manchen derselben Schlüsse auf die Identität der z. Th. noch fraglichen Formationen diese Fundörter gestattet, welche in den Bereich der Trias (t), des Lias (l), des Jura (j) und der Kreide (k) gehören, nach welchen sie schliesslich nochmals in eine Tabelle zusammengestellt sind. Es sind deren im Ganzen gegen 80, nach Nord- und Süd-Alpen vertheilt; und der A. heterophyllus Sow. kommt an nicht weniger als 25, A. Tatricus an 22 derselben zugleich vor, jener im Lias, dieser im Jura. Die beschriebenen Arten sind:

	S.	Tf:	Fg.	Format.
A. sphaerophyllus Hau. . . .				t^1
„ neojurensis Qu.				t^2
„ Simonyi Hau.				t^2
„ Morloti Hau.				t^2
„ Jarbas Mü. *sp.*				t^2
„ seroplicatus n. . .	4	1	.	1
„ eximius n.	5	2	1—4	1
„ heterophyllus Sow.	7	.	.	1
A. Döderleinanus Cat.				
A. Zetes d'O. . . .	12	.	.	1
„ Mimatensis d'O. .	15	.	.	1
„ Lavizzarii n. . .	17	2	5—7	1
„ cylindricus Sow. .	18	3	5—7	1
„ stella Sow. . . .	21	3	1—4	1
„ Partschi Stur. .	23	4	1—8	1
„ Lipoldi n. . . .	26	3	8—10	1
„ Tatricus Pusch .	27	.	—	lj

	S.	Tf.	Fg.	Format.
A. Calypeo d'O.				
„ *Beudanti* Cat.				
„ *Capitanei* Cat.				
„ *Benacensis* Cat.				
A. Zignodianus d'O. .	35	.	.	j
„ Hommairei d'O. .	37	.	.	j
„ ptychoicus Qu. .	39	.	.	j
A. latidorsatus Cat.				
„ *Zignii* Cat.				
A. tortisulcatus d'O. .	42	.	.	j
„ subobtusus Kudn.	43	.	.	j
„ Kudernatschi Hau.	44	.	.	j
A. heterophyllus var. K.				
„ haloricus n. . . .	45	4	9—11	j
„ infundibulum d'O.	47	.	.	k
A. Rouyanus d'O.				
A. semistriatus d'O. .	48	.	.	k

M. Hörnes unter Mitwirkung von P. Partsch: die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von *Wien*, Heft VII und VIII, S. 297—384, Tf. 33—40 (*Wien* in fol., *1854*). Vgl. Jb. *1853*, 753. — Wir finden in diesem Doppelhefte

auf Seite	Sippen	Arten
297	Fasciolaria	3
300	Turbinella.	3
304	Cancellaria	22
328	Pleurotoma	60
	4	88
früher	26	191
zusam.	30	279

An neuen Arten ergeben sich nämlich Cancellaria Nysti H. 305, t. 34, f. 1; C. Partschi H. 307, t. 34, f. 3; C. scrobiculata H. 318, t. 35, f. 1; C. gradata H. 319, t. 35, f. 2; Pleurotoma Doederleini H. 339, t. 36, f. 17; Pl. Neugeboreni H. 351, t. 38, f. 12; Pl. trifasciata H. 354, t. 38, f. 17; Pl. trochlearis H. 363, t. 39, f. 14, 15; Pl. Poppelacki H. 377, t. 40, f. 15; Pl. Suessi H. 384, t. 40, f. 13. — Einige andere sind in des Vf's. früherem Verzeichnisse bereits namentlich aufgeführt und werden hier zum ersten Male beschrieben und abgebildet, wie Fasciolaria Bellardii H. 300, t, 33, f. 8; Cancellaria callosa Partsch, 314, t. 34, f. 14—16; C. imbricata (früher contortus) H. 327, t. 35, f. 16; Pleurotoma Schreibersi H. 343, t. 37, f. 10—13; Pl. inermis Partsch 349, t. 38, f. 10; Pl. (früher Fusus) Sandleri Partsch 369, t. 39, f. 18; Pl. Heckeli H. 371, t. 39, f. 20; Pl. (Raphitoma) Juliana Partsch 381, t. 40, f. 3; Pl. subtilis P. (früher Raphitoma textilis H.) 381, t. 40, f. 4. Dujardins Columbella filosa erscheint als Turbinella Dujardini. — Über einige Punkte hätten wir wohl Aufschluss gewünscht, wie z. B. darüber, weshalb der Name Pleurotoma brachyura Partsch *1837* dem späteren Namen Pl. granulato-cincta Münst. *1843* nachgesetzt worden ist. Allerdings war der erste weder von einer Beschreibung noch Abbildung bei seiner Veröffentlichung begleitet; aber dann hätten

aus gleichem Grunde wohl auch andere Namen zurückgesetzt werden müssen? Auskunft über solche Verhältnisse dürfte den Lesern immer erwünscht seyn. Wenn die Anzahl der neuen Arten hier verhältnissmässig grösser als in früheren Heften, so scheint die Ursache z. Th. in der Eröffnung neuer Fundörter zu liegen, deren Namen wir früher nicht bemerkt haben. Über die Aussicht zum erwünschten raschen Fortgange dieses an Inhalt, Bearbeitung und Abbildungen so ausgezeichneten Werkes vgl. Jb. *1854*, 574.

Edw. Forbes: ***Monograph of the Echinodermata of the British Tertiaries*** (***Palaeontogr. Society 1852***, *VII* und 36 pp. 4 pll.).

I. Aus Crag (a Corallen-, b Rothem und c Knochen-Crag).

A. ECHINIDEA *.

a. Echinidae.

Echinus.

	pg.	tb.	fg.	Crag. lebend.
Lamarcki *n.*	2	1	4	a
?melo Lk.	4	3	10	a †
Lyelli *n.*	4	1	5	a
Henslowi *n.* . . .	5	1	7	b
Charlesworthi . . .	5	1	6	a
Arbacia sp. Wood				
Temnechinus Fb.				
excavatus Fb. . . .	6	1	1	a
Temnopleurus e. W. *Woodi* Ag.				
melocactus *n.*	7	1	2	a
globosus *n.*	8	1	3	a
turbinatus Fb. . . .	8	3	2	b
Temnopleurus sp. W.	—	—	—	a

b. Clypeastridae.

Echinocyamus v. Ph.

pusillus Flmg. . . .	10	1	8-15	b †
Spatangus p. Müll. *Echinus minutus* Gm. *Echinoc. angulosus* Ag. *Fibularia a.* Blv.				
„ *Tarentina* Lk. *Echinoc. Tarentina* Ag. Des.				
Suffolciensis Ag. Des.	11	1	16	b
Fibularia S. Ag.				
hispidulus *n.*	11	1	14	a
oviformis *n.*	12	1	17,18	a

II. Aus London-Thon.

A. ECHINIDEA.

a. Cidaritidae.

Cidaris Lk.

	pg.	tb.	fg.
Websteriana *n.*	22	3	4

b. Echinidae.

Echinus

Dixonianus *n.*	22	3	3
†Echinopsis Ag.			
Edwardsi	23	3	2
†Coelopleurus Ag.			
Wetherilli Fb. . . .	24	3	1
Acrosalenia sp. Morr.			

c. Spatangidae.

†Hemiaster.			
Bowerbanki *n.*	24	3	6
?Prestwichi *n.*	25	3	5
Branderianus *n.* . . .	25	3	8
†Eupatagus Ag.			
Hastingsae *n.*	26	3	7
Schizaster Ag.			
d'Urbani *n.*	27	*c. fig.*	
Spatangus Kl.			
Omali[us]i Gal. . . .	28	3	9

* Da der Vf. im Ganzen die absteigende Ordnung befolgt, so hätten die regulären Echiniden gewiss hinter die sphenoiden Spatangoiden gehört.

(I. Aus Crag, Forts.)	pg.	th.	fg.	C. l.
Echinarachnius v. Pn.				
? Woodi n.	12	2	5-6	b
c. Spatangidae.				
Spatangus Kl.				
purpureus Müll.	13	2	3	a †
Echinus sp. Gm.				
regina? Gray	14	2	2	a
Brissus				
Scillae Ag. Des.	15	2	4	a †
Spatangus (Br.) placenta Phil.				
Amphidetus Ag.				
cordatus Fb.	16	2	1	a
Echinus c. Penn.				
Spatangus pusillus Leske				
Sp. arcuarius Lk.				
Sp. cordatus Flem.				
B. ASTERIADAE.				
Uraster Ag.				
rubens Fb.	17	2	7	b †
Asterias r. Retz.				
Stellonia r. Ag.				
Asteracanthion r. MT.				
D. CRINOIDEA.				
Comatula Lk.				
Woodwardi n.	19	1	20	a
Browni n.	19	1	19	a
Ransomi n.	20		*c. fgg.*	a

(II. Aus London-Thon, Forts.)	pg.	th.	fg.
B. ASTERIDEA.			
Astropecten Link.			
crispatus Fb.	29	4	2
Asterias sp. Anst.			
armatus Fb.	29	4	1
? Colei n.	30	4	3
Goniaster Ag.			
Stockesi Fb.	30	4	6
marginatus Fb.	31	4	4
tuberculatus n.	31	4	5
C. OPHIURIDEA.			
Ophiura Lk.			
Wetherelli Fb.	32	4	7
Ophiura sp. Weth.			
D. CRINOIDEA.			
Cainocrinus Fb.			
tintinnabulum n.	33	*c. fg.*	
Pentacrinus Mill.			
subbasaltiformis Mill.	34	4	8-10
P. didactylus A. d'Orb.			
Sowerbyi Weth.	35	*c. fg.*	
Oakeshottianus n.	35	*c. fg.*	
Bourgueticrinus d'O.			
Londinensis n.	36	*c. fg.*	

In dieser Abhandlung sind 2 neue Sippen enthalten, nämlich

Temnechinus Fb. p. 7. Körper mehr oder weniger kugelig; Ambulakral- und Interambulakral-Felder entwickelt, mit meistens ausgehöhlten Rand-Nähten und mit Stachel-Warzen von ungleicher Grösse. Mund und After zentral. Genital-Scheibe um den After zusammengesetzt aus durchbohrten wechselständigen 5 Genital- und 5 Okular-Täfelchen; eines der ersten verbunden mit dem Madreporen-Körper. Ambulakral-Poren paarweise, zwei nur unbestimmte zusammenfliessende Reihen bildend. Stacheln ohne Ordnung. Von Temnopleurus und Salmacis verschieden durch nicht gekerbte Basen der Stachel-Warzen, durch den Mangel an Poren in den Ecken der Täfelchen, und durch nicht deutlich reihenständige Sauger-Poren; — von Microcyphus ebenfalls durch die zwei letzten Merkmale. Die Sippe füllt die Lücke aus zwischen Echinus und der Gruppe verwandter Geschlechter mit Poren und Aushöhlungen an den Ecken der Täfelchen; doch ist keine lebende Art bekannt.

Cainocrinus (*καινος* = neu) Fb. 33. Becher Napf-förmig, bestehend aus einem Becken (0″,2 breit und $^1/_8$″ hoch) aus fünf freien Täfelchen,

worauf fünf [fünfseitige] Radial-Täfelchen wechselständig aufgerichtet sind, welche unmittelbar die nur $^1/_2$ so hohen ersten Arm-Glieder tragen. (Alle Täfelchen sind glatt.) Stiele undeutlich fünfkantig ($^1/_{12}$'' dick), mit entfernterstehenden Wirteln gegliederter Ästchen. Stiel-Glieder mit Sternförmigen Gelenkflächen. Vielleicht gehören auch einige der Sippe Pentacrinus zugeschriebene tertiäre Säulen-Stücke noch hierher. Aus London-Thon.

Der Vf. bemerkt am Eingang, dass zum Eocän die Thanet-Schichten, die Plastic clays, der London clay, die Bognor- und Bracklesham-Beds, die Barton-Reihe und die darauf liegenden fluvio-marinen Schichten von *Hampshire* gehören; dass die Meiocän-Schichten in *England* fehlen; und dass die pleiocänen Schichten aus den 3 Arten Crag, die pleistocänen aus den Glacial-Bildungen bestehen. So genau man die älteren Echinodermen bisher studirt, so sehr wurden die tertiären in *England* vernachlässigt, weil sie theils klein und meist nur in Bruchstücken aufzufinden sind; nachdem der Anfang einmal gemacht, dürften sich bald mehr dazu gestellen. Der Vf. selbst hat die meisten Arten zuerst aufgestellt entweder in vorangehenden Schriften (Fb.), oder hier (n., n. *sp.*). Insbesondere von den eocänen Arten waren nur ein Spatangus und ein Pentacrinus schon früher beschrieben. Die Sippen der 4 mit † bezeichneten Echiniden-Arten sind in jüngeren als eocänen Schichten bisher nicht gefunden worden. — Was die pleiocänen Echinodermen des ältesten oder Corallinen-Crag's betrifft, so haben ihre Sippen einen bestimmten südlichen und östlichen Charakter. So ist Brissus Scillae wie Echinus melo ein Bewohner des *Mittelmeeres*, und die nächsten Verwandten von Temnechinus (Temnopleurus, Salmacis, Mespilla) gehören dem *Stillen Ozean* an. Die jüngeren Crag-Schichten enthalten Arten aus den näheren Meeren (Uraster rubens, Echinocyamus pusillus); nur eine Art, Spatangus purpureus, kommt in *Englands* Nähe wie im *Mittelmeere* vor. Aus den pleistocänen Schichten sind noch keine Echinodermen bekannt, obwohl Echinus neglectus der *Nordmeere* wohl kaum fehlen wird.

E. Suess: über die Brachiopoden der Kössener Schichten (Denkschr. d. mathem.-naturw. Klasse der k. Akad. VII, 37 S. 4 Tfln. *1854*, 4°). Über das geologische Resultat dieser werthvollen Untersuchung haben wir (im Jb. *1854*, 87, 88) bereits Kunde gegeben. Ihm sind die ersten Seiten dieses Aufsatzes gewidmet; die Beschreibung der einzelnen Arten nimmt S. 10—35 ein, überall Fleiss und Sorgfalt verrathend und manche Aufschlüsse darbietend über den inneren Bau der Schaalen. Die Arten sind auf die *Starhemberger* (A), *Kössener* (K) und *Grestener* (G) Schichten [vgl. Jb. a. a. O.] vertheilt, wie folgt:

	S.	Tf.	Fg.	st k g
Terebratula cornuta Sow.	10	2	10	st k g
		3	1—5	
T. vicinalis Schlth.				
T. bifida Dfr.				
T. indentata Schafh.				
grossulus *n.*	12	2	9	. . g
Orestenensis *n.*	12	12	11, 12	. . g
pyriformis *n.*	13	3	6, 7	st k .
horia *n.*	14	3	9	st k .
gregaria *n.*	14	2	13—15	st k .
Thecidea Haidingeri *n.*	15	2	16—17	. k .
Spirigera d'O. oxycolpos Emmr. *sp.*	17	1	1—20	. k .
Spirifer Sow. rostratus Schlth. *sp.*	19	2	8	st k g
Delthyris granulosa Gf.				
D. Hartmanni Ziet.				
D. rostrata Ziet.				
D. granulosa Ziet.				
Trigonotreta gr. Br.				
Spirifer r. Buch				
Sp. verrucosus Qu.				
Spiriferina H. d'O.				
Spiriferina r. Br.				

	S.	Tf.	Fg.	st k g
Münsteri Dvds.	22	2	1—5	st k g
Conchites anomius WKn.				
Spirifer Splicatus Ziet.				
Sp. aculicostatus Braun				
Spiriferina Spl. d'O.				
Sp.-er uncinatus Schafh.				
Sp.-er pyramidalis Schfh.				
(*Sp.-er Jungbrunnensis* Petzh.)				
Haueri *n.*	24	2	6	. . g
Emmrichi *n.*	24	2	7	st k .
Rhynchonella Fisch.				
austriaca *n.*	25	3	5—15	. . g
subrimosa Schafh. *sp.*	26	4	5—11	st k .
obtusifrons *n.*	27	4	12	. k .
fissicostata *n.*	30	4	1—4	st k .
coralgera Schafh. *sp.*	31	4	13—15	. k .
Terebratella c. Gieb.				
pedata Br. *sp.*	33	4	16—23	Dachstein.
Terebratula dubia Cat.				
T. amphitoma var. Br.				
T. pedata Br.				
T. salinarum Petzh.				
T. subdimidiata Schafh.				
Discina Lmk.				
Cellensis *n.*	35	2	18	. k .

Den Schluss bilden zwei Tabellen (S. 36), worin die einzelnen Örtlichkeiten zusammengestellt sind, an welchen diese Arten in den genannten Schichten sich wiederholen; und eine Erklärung der Abbildungen (S. 37). Dem Vf. hat ein sehr reiches Material zu Gebot gestanden.

Hébert: Scalpellum Darwini, eine neue Cirripeden-Art aus der weissen Kreide von *Meudon* (*Bull. géol. 1854*, *b*, *XI*, 470—471, fg. 1—3). Ein ganz vollständiges Exemplar mit allen Schaalen-Stücken bietet Veranlassung zu einer kurzen Beschreibung und guten Abbildung.

J. Morris *a.* J. Lycett: *a Monograph of the Mollusca from the Great Oolite, chiefly from Minchinhampton. Part II: Bivalves*, p. 1—80, pl. 1—8, *publ. by the Palaeontogr. Soc. 1853*). Vgl. Jb. *1853*, 232.

Das Vorkommen in anderen als den genannten Schichten wird in folgender Tabelle bezeichnet: i = Unteroolith, *fu* = *Fullers Earth*, c = Cornbrash, fo = *Forestmarble*, *st* = *Stonesfield*, co = Coralline Oolith, und † das Vorkommen im Grossoolith *Minchinhampton's* und *Yorkshire's* oder anderer Grafschaften zugleich. Die beschriebenen Arten sind meist solche mit einer Schloss-Grube (Pecten etc.), mit vielen Band-Grübchen (Gervillia etc.), mit vielen Schloss-Zähnen (Arca etc.), oder ohne Schloss-Zähne (Myadae); verhältnissmässig selten sind die mit einzelnen ächten Schloss-Zähnen (Veneridae); was unter deren Namen vorkommt, scheint meistens unrichtig bestimmt.

	Seite	Tafel	Figur	Andere Schichten.
Ostrea rugosa Gf.	2	1	4	fo
acuminata Sow.	3	1	1	fu
costata Sow.	3	1	5	† c fo
O. Knorri Voltz.				
gregarea Sow.	4	1	2	†
O. palmetta Sow.				
subrugulosa *n.*	4	1	6	†,
?O. acuminata Sow. *var.*				
Sowerbyi ML.	4	1	3	†
O. acuminata Sow.				
Exogyra auriformis Gf.	5	1	7	
?O. obscura Sow.				
Placunopsis jurensis ML.	6	1	8	† l
Placuna j. Roe.				
Anomia j. Morr.				
socialis ML.	7	1	9	
ornatus ML.	7	1	11	
radians ML.	7	1	10	
Pecten vagans Sow.	8	1	12	† l fu c
P. sulcatus YB.				
Woodwardi ML.	8	1	20	
peregrinus ML.	9	1	14	
?P. vagans S. *var.*				
retiferus ML.	9	1	15	
h[s]emicostata ML.	10	1	16	
?P. vagans var.				
?personatus Gf.	11	1	17	l
arcuatus Sow.	11	1	18	†
?P lens Sow. *var.*				
lens Sow.	11	2	1	
?P. annulatus Sow				
annulatus Sow.	12	1	13	† *st*
?P. obscurus Sow.				
ciathratus Roe.	13	1	19	
Hinnites velatus ML.	14	2	2	†
Pecten v. Gf.				
Spondylus v. Gf.				
tegulatus ML.	14	2	3	
Plicatula tuberculosa ML.	15	2	4	
fistulosa ML.	15	2	5	
Avicula costata Sow.	15	2	6	
echinata Sow.	16	2	7	† fu c fo
?Avicula tegulata Gf.				
Pteroperna costatula ML.	18	2	8 / 13	†
Gervillia c. Dsl.				
?Avicula polyodon Buv.				
pygmaea ML.	19	2	11	†
Avicula p. KD.				
emarginata *n.*	19	2	10	
Gervillia acuta Sow.	20	3	12	† *st*
subcylindrica ML.	21	3	13	
?G. acuta Sow. *var.*				
Bathonica *n.*	21	2	15	
ovata ML.	22	2	12	
Avicula o. Sow.				
monotis Dsl.	22	2	14	
crassicosta *n.*	23	2	9	
radians *n.*	23	6	10	†
Inoceramus ?obliquus *n.*	24	6	12	†
Fittoni ML.	24	6	14	† *st*
?I. amygdaloides Gf.				
Perna rugosa (?Gf.)	25	3	1	
Lima duplicata Buv.	26	3	6	
Plagiostoma d. Sow.				
?Pl. pectinoides Ziet.				
pectiniformis Br.	26	6	9	
Ostracites p. Schlth.				
Ostrea p. Ziet.				
Lima proboscidea Sow.				
Lima cardiiformis	27	3	2	
Plagiostoma c. Sow.				
Luciensis d'O.	28	3	4	
gibbosa Sow.	28	3	7	
semicircularis Gf.	29	3	3	
Plagiostoma s. Qu.				
ovalis Gf.	29	3	5	
Plagiostoma o. Sow.				
impressa *n.*	29	3	8	
bellula *n.*	30	3	9	† l
Pinna ampla Gf.	31	4	14	† c *st*
Mytilus n. Sow.				
cuneata Phill.	32	6	11	†
Trichites nodosus Lyc.	35	3	11	† l
Mytilus Sowerbyanus d'O.	36	4	1	†
Modiola plicata Sow.				
Mytilus pl. Gf. [*non* Gm.]				
Mod. Sowerbyana Br.				
tenuistriatus Gf.	37	4	6	
tumidus ML.	37	4	5	
pulcherrimus Gf.	38	4	12	†
Modiola p. Roem.				
solenoides *n.*	38	4	4	
var. subreniformis	39	4	11	
furcatus Gf.				
var. Bathonica	39	4	9	
Modiola aspera Phill.				
asper ML.	39	4	8	† l fo
?Modiola a. Sow.				
Lonsdalei *n.*	40	4	3	† c
compressus Gf.	40	4	7	† *st*
Modiola c. Portl.				
imbricatus	41	4	2	† fo *st*
Modiola i. Sow.				
sublaevis Sow.	41	4	19	
?M. jurensis Roem.				
?M. edulis YB.				
Binfieldi *n.*	42	4	10	
Lithodomus inclusus	43	4	13	
Modiola i. Phill.				
parasiticus d'O.	43	4	15	
Modiola p. Dsl.				
Arca rudis	44	5	12	†
Cucullaea r. Sow.				
pulchra Sow.	44	4	6	†
Kilverti *n.*	45	5	10	
tenuitexta *n.*	45	5	9	
Prattii *n.*	45	5	3	† i
?var. A. rugosa	47	5	2	
Eudesii *n*	46	5	6	†
aemula Phil.	47	5	17	†
var. transversa	47	5	8	
minuta	48	5	11a	
Cucullaea m. Sow.	48	6	19	
Macrodon Hirsonensis	49	5	1	† l
Cucullaea elongata Phill.				
Cucullaea H. d'A.				
Cucullaea concinna Phill.	50	5	7	
?C. sublaevigata Ziet.				
Goldfussi Roem.	50	5	4	
cucullata Gf.	51	5	5	
Nucula variabilis Sow.	51	5	13	
N. subglobosa Roem.				
Waltoni *n.*	52	5	14	
Leda mucronata	53	6	7	
Nucula m. Sow.				
lacryma				
Nucula l. Sow.				
N. caudata KD.				
?L. Arcata d'O.				

	Seite	Tafel	Figur	Andere Schichten.
Limopsis collithicus . .	54	5	16	†
Pectunculus c. d'A.				
P. oblongus Sow.				
P. minimus Sow.				
Trigonia subglobosa . .	54	5	21	† l
Goldfussi Ag.	56	5	18	
Lyrodon litteratus Gr.				
Tr. cuspidata Sow.				
Moretoni ML.	57	5	19	† *st*
?*Tr. conjungens* Phill.				
costata Sow. *v. pullus* .	58	5	22	† fo
Tr. costata Lk.				
Donacites c. Schlth.				
Lyriodon c. Br.				
Trig. pullus Sow.				
costata *var. elongata* .	60	5	23	
flecta n.	60	5	20	
duplicata Sow. . . .	60	6	2	† l
impressa Sow.	61	5	24	† *st*
Phillipsi n.	62	6	1	
imbricata Sow. . . .	63	6	8	
Cardium semicostatum Lyc.	63	7	6	l
Stricklandi.	64	7	5	
C. striatum Buckm.				
Buckmani n.	64	7	2	
subtrigonum n. . . .	64	7	3	
pes-bovis d'A.	65	7	4	
concinnum d'A. . . .	65	7	7	
?*C. minutum* d'A.				
?*C. pes-bovis jun.*				
Isocardia tenera Sow. . .	66	7	1	
Ceromya t. Ag.				
?*I. tumida* Phill.				
Lucina Bellona d'O. . .	67	6	18	† l
L. lyrata v. transversa d'A.				
var. depressa . . .	67	6	15	
Lucina				
crassa Sow. *var.* . . .	68	6	13	
rotundata	68	6	14	
?*Astarte r.* Roem.				
despecta Phill. . . .	69	6	16	
L. cardioides d'A.				
junior	69	6	17	
Corbis Lajoyei d'A. . .	69	7	12	
var. cingenda . . .	70	7	11	
aspera Lyc.	70	7	13	† l
Sphaera (So.) Madridi .	71	7	14	
Cardium M. d'A.				
Corbis M. d'O.				
Cardium incertum Phill.				
Unicardium (d'O.)				
varicosum d'O. . . .	73	8	7	
Venus v. Sow.				
?*U. corbicoidenm* d'O.				
impressum n.	73	8	9	
parvulum n.	74	8	6	
Cypricardia Bathonica d'O.	75	7	8	† fa
rostrata ML.	75	7	9	
Isocardium v. Sow.				
?*Cardium Remmonti* d'A.				
nuculiformis ML. . . .	76			
Cyrena n. Roem.				
Hippopodium ?ponderosum	76	.	.	
Myoconcha crassa Sow. .	76	3	16	†
Mytilus sulcatus Gf.				
Actaeon d'O.	77	3	17	
elongata n.	77	3	18	l
Pachyrisma ML. 1850				
grande ML.	79	8	1-5	
Opis lunulatus Morris .	80	6	3	†
Cardita l. Sow.				

F. f.

Die neuen Genera sind so charakterisirt:

Placonupsis ML. S. 5. *Testa suborbicularis inaequivalvis irregularis tenui non-auriculata; Valva majore convexa subobliqua, umbone depresso submarginali, lineis radiantibus undulatis ornata, margine cardinali brevi subrecto; — Valva minore plana integra, interdum affixa; — Cardine dentibus nullis, fovea parva transversa interna; — Impressione muscolari magna (biloba?) elliptica subcentrali.* Von Placuna durch den Mangel der Zähne, von Posidonomya durch den des Ohres [des geraden Schloss-Randes] und durch die abweichende Richtung der Schloss-Grube verschieden. Da die Stellen der Muskel-Eindrücke zuweilen ausgefressen sind, so hat man die Muschel auch wohl für Anomia gehalten.

Pteroperna ML. S. 18. *Testa subaequivalvis inaequilatera, utrinque alata; ala antica brevi, postica producta et marginata. Margo cardinalis rectus, plus minusve obliquus, area ligamenti interna elongata, margini externo parallela. Cardo dentibus infra umbonem numerosis angustis parallelis minutis antrorsum vergentibus, et costulis posticis elongatis margini cardinali parallelis. Umbones parvi depressi antici. Impressiones musculares duae, anterior parva, posterior magna elliptica. Facies externa sulco longitudinali elongato, sub margine cardinali sito.* Ein Subgenus oder Genus, welches Pterinea sehr nahe steht, sich jedoch davon

unterscheidet dadurch, dass 1) die hinteren Rippen-förmigen Schlosszähne (statt schief bis vor den hochstehenden winkeligen Muskel-Eindruck) fast wagrecht über den gerundeten oder elliptischen, kaum über der Mitte stehenden Muskel-Eindruck hinausreichen; 2) dass die vorderen Schlosszähne (statt 1—4 grossen) bis 16 an Zahl, aber klein und daher kaum auf einen längeren Raum vertheilt sind; 3) dass äusserlich (wo es sehr einer Avicula oder auch Malleus gleicht) auf dem langen schmalen und wagrechten Hinterflügel eine Längs-Furche unter dem Schloss-Rande hinzieht.

Macrodon Lyc. (in Buckm. und Strickl. *Geol. of Cheltenham, 1845*, p. 98) S. 48. *Fam. Arcaceae. Testa subrhomboidea, umbonibus anticis subremotis; area cardinalis modice lata laevigata; margine cardinali recto valde elongato; latere antico convexo crasso, postico compressiusculo tenui et subtruncato; margine inferiori corrugato sinuato et hiante. Cardo linearis dentibus 5—7 anticis angustis parallelis obliquis; dentibus posticis plerumque 2 angustis longitudinaliter elongatis ad extremitatem posticam testae productis. Impressio muscularis anterior (ut in Cucullaea) elevata, posterior obsoleta.* Gestalt, Buckeln, langer Schlossrand, Klaffen wie bei Byssoarca. Das Schloss ist zwar Cucullaea ähnlicher, aber die Schlosszähne sind, statt von den Buckeln aus nach vorn und hinten zu divergiren, alle von vorn nach hinten gerichtet, die vor den Buckeln schief, die dahinter ganz wagrecht und daher vom Buckel bis fast zum Hinterrande reichend. Ohne das Schloss zu sehen, wird man diese Sippe nicht von Arca oder Byssoarca und manchen Cucullaen unterscheiden.

Pachyrisma ML. S. 78. Die Diagnose ist schon im Jahrbuch *1853*, S. 114 mitgetheilt worden; nur müsste dieselbe nach der neueren Definition, dort in der 7. Zeile heissen „*dente et fovea cardinali unica in utraque valva; dente magno*“ u. s. w. Es scheint der jurassische Repräsentant von Megalodon zu seyn, von welchem es sich unterscheidet durch den ungetheilten Schlosszahn in der rechten Klappe und den vertieften statt ebenfalls erhöheten vorderen Muskel-Eindruck; die äussere Form ist mehr die von Isocardia und Opis; auch das zweitheilige Band ist wie bei erster.

Einige allgemeinere Betrachtungen über das Ergebniss dieser Tabelle versparen wir bis zum Schlusse dieser Abhandlung, welche in der Mitte abgebrochen ist.

G. u. Fr. Sandberger: Systematische Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des *Rheinischen* Schichten-Systems in *Nassau* (Wiesbaden in fol.) VII. Lief., S. 201—232, Tf. 29—33. — Vgl. Jb. *1854*, 433. Das neue Heft bringt im Texte die Beschreibung von Pleurotomaria mit noch 6, Cataulostoma mit 1, Platyschisma mit 1, Cirrus mit 1, Euomphalus mit 7, Delphinula mit 1, Turbo mit 2, Trochus mit 1, Litorina [nicht Littorina] mit 5, Scoliostoma mit 5, Holopella mit 4, Loxonema mit 3 und Macrocheilus mit 1 Arten, eine Ausbeute, welche sehr fleissige Nachforschungen in einem Gebirge voraussetzt, das vergleichungsweise so arm an fossilen Resten ist, wie das *Nassauische*.

Unter diesen 37 Spezies sind $^2/_3$ überhaupt zuerst oder erst in dem vorliegenden Werke von den beiden Vff'n. aufgestellt worden. Die 5 Tafeln sind ganz den Bivalven, Palliobranchiaten wie Brachiopoden, gewidmet, von welchen zusammen sich mindestens 70 Arten dargestellt finden, manche mit interessanten anatomischen Details.

---

v. Keyserling: über die Aufeinanderfolge der Organismen-Arten (*Bull. géol. 1858, X*, 355—358). Die Entwickelung der Organismen beruht auf Mischungs-Prozessen; gehen diese Prozesse in Berührung mit anderen Stoffen oder in anderen Medien vor, so werden die Mischungen und mithin auch die Organismen andere werden, wie manche Ansteckungs-Stoffe in der Luft, welche Blattern u. dgl. hervorrufen [aber doch wahrscheinlich nie eine Spezies in eine andere umändern], beweisen können. Wenn daher in verschiedenen Erd-Perioden andere Luft-Mischungen mit den bereits vorhandenen Organismen in Beziehung kamen, so konnten sie durch Einfluss auf die bereits vorhandenen Arten diese umändern, mithin nicht nur die bisherigen aufhören machen, sondern auch neue und manchfaltigere jederzeit hervorrufen. Durch diese „Hypothese" denkt der Vf. die allmähliche Umgestaltung und Vermanchfaltigung der Schöpfung zu erklären.

D. Mineralien- und Petrefakten-Sammlungen käuflich.

Wegen Wohnorts-Veränderung werden die Gr. Fr. v. Mandelslohn'schen paläontologischen, oryktognostischen und geognostischen Sammlungen in *Stuttgart* zum Kaufe ausgeboten. Die Petrefakten enthalten hauptsächlich Exemplare aus *Württemberg*, worunter ausgezeichnete Saurier, seltene Fische und Pflanzen des Lias und noch viel Werthvolles aus *Deutschland, England, Frankreich, Ober-Italien* und der *Schweiz* befindlich. Die Gebirgs-Arten beschränken sich auf *Deutschland* und sind von den darin vorkommenden Petrefakten begleitet. Die oryktognostische Sammlung enthält circa 300 Stück Stuffen und Erze, und wird noch eine Sammlung von fast 200 lebenden Konchylien-Arten die Haupt-Genera vertretend, dazu gegeben.

Preis des Ganzen sammt Schränken u. s. w. 3000 Thlr. Pr. Cour.

Rittmeister Baron Reischach in *Stuttgart*, Friedrichsstrasse Nr. 13, hat die Güte die Sammlung nebst Katalog zu zeigen. Nähere Auskunft ertheilt auf Briefe, welche nach *Ribbesbüttel* bei *Gifhorn* im Königreich *Hannover* zu adressiren sind, der oben-genannte Eigenthümer selbst.

Die Hälbligkeit des Würflings und des Knöchlings beim Borazit,

ein Beitrag zur Würdigung der Hälbligkeit *quoad noumenon* der *quoad phaenomenon* unhalbirbaren Krystall-Formen*,

von

Herrn G. H. Otto Volger.

Naumann sagt in seinem unübertrefflichen Lehrbuche der Krystallographie (S. 135): „die Übergänge und Verwandt-

---

* Da ich mich in dieser Arbeit meiner eigenen krystallographischen Bezeichnungs-Weise bedient habe (man vergleiche meine „Krystallographie oder Formenlehre der stoffeinigen Natur-Körper," *Stuttgart 1854*), so lasse ich zur Bequemlichkeit der Leser, denen dieselbe fremd ist, hier das Verzeichniss derjenigen Ausdrücke folgen, welche in diesem Aufsatze vorkommen, mit Beifügung der von Naumann gebrauchten gleich-bedeutenden Ausdrücke und der Parameter-Verhältnisse nach Weiss, sowie der Zeichen von Naumann.

Hälbligkeit = Hemiedrie. — Gänzlingisch = holoedrisch. — Kugelmässig = isometrisch, sphäroedrisch. — Ecklings-Achsen = Ecken-Achsen des Oktaeders (Ecklings). — Würflings-Achsen = Ecken-Achsen des Hexaeders (Würflings). — Zwischen-Achsen = Kanten-Achsen des Oktaeders und Hexaeders.

Eckling = Oktaeder = a : a : a = O.

Würfling = Hexaeder = ∞a : a : ∞a = ∞O∞.

Knöchling = Rhombendodekaeder = a : ∞a : a = ∞O.

Timpling = Hemioktaeder, Tetraeder = $\frac{1}{2}$ (a : a : a) = $\frac{O}{2}$.

Höckerling = Pyramidenoktaeder = a : a : na = mO.

Buckeltimpling = Trapezdodekaeder = $\frac{1}{2}$ (a : a : na) = $\frac{mO}{2}$.

Kugling = Hexakisoktaeder = a : ma : na = mOn.

Kippling = Pyramidenwürfel = a : na : ∞a = ∞On.

Buckling = Leuzitoeder = a : ma : ma = mOm.

Höckertimpling = Pyramidenoktaeder = $\frac{1}{2}$ (a : ma : ma) = $\frac{mOm}{2}$.

schaften der geneigtflächig-semitesseralen Gestalten unter einander und mit $\infty O, \infty O n, \infty O \infty$ führen zu Resultaten, welche namentlich für die eigentliche Bedeutung der drei holoedrischen Gestalten in ihren Kombinationen mit den hemiedrischen von Wichtigkeit sind. Es wird nämlich das Hexakistetraeder um so ähnlicher einer der drei holoedrischen und mithin parallel-flächigen Gestalten, je grösser einer oder auch beide Ableitungs-Coeffizienten sind. Das Rhomben-Dodekaeder ist die eine Grenz-Gestalt der Deltoid-Dodekaeder; das Hexaeder ist die eine Grenz-Gestalt der Trigon-Dodekaeder und das Tetrakishexaeder eine der Grenz-Gesalten des Hexakis-Tetraeders. Die drei holoedrischen Gestalten sind daher als die Grenz-Gestalten gewisser hemiedrischer Gestalten und gewissermassen selbst als solche hemiedrische Gestalten zu betrachten, deren hemiedrische und holoedrische Erscheinungs-Weise identisch ist. Diese Deutung findet jedoch nur dann statt, wenn sie an den Kombinationen geneigtflächig-semitesseraler Gestalten wirklich Antheil nehmen, weil sie dann, wenn auch nicht *quoad phaenomenon*, so doch *quoad noumenon* geneigtflächig-semitesserale Gestalten sind.“ — Dasselbe gilt, wie Naumann etwas weiter unten in seinem Werke ebenfalls hervorhebt, von der parallel-flächigen Hemiedrie, indem die fünf holoedrischen Gestalten, welche ihrer Erscheinung nach parallelflächig-hemiedrisch nicht werden können, sobald sie an den Kombinationen des Pentagondodekaeders und Dyakisdodekaeders wirklich Antheil nehmen, als parallelflächig-hemiedrische Gestalten zu deuten sind.

Diese Auseinandersetzung lässt an Verständlichkeit gewiss nichts zu wünschen übrig. Man kann aber von obigen Voraussetzungen auch noch einige weitere Konsequenzen ziehen. Die Hälbligkeit selber bringt es mit sich, dass die Knöchlings-Flächen ganz handgreiflich hälblig werden, z. B. in der Kombination mit einem Timplinge. Ist der Timpling der rechte, so erscheinen die Knöchlings-Flächen zu je dreien als Zuspitzungs-Flächen seiner Ecken, welche ihrer Lage nach den Flächen des linken Timplings entsprechen. Ist dagegen der Timpling der linke, so treten die Knöchlings-Flächen an den Ecken dieses Hälblings auf, an der Stelle der Flächen des

rechten Timplings. Die Knöchlings-Flächen gehören in beiden Fällen einem und demselben mathematischen Rhombendodekaeder an; — gehören sie auch demselben krystallographischen Rhombendodekaeder, demselben Knöchlinge an? — Im ersten Falle gebahren sie sich als ein linker Hälbling gegenüber dem rechten Timplinge; würde die Würflings-Halbachse, welche die von ihnen gebildete Zuspitzung trägt, anstatt wie im Knöchlinge $= \frac{\sqrt{3}}{2}$ zu seyn (die Ecklings-Halbachse $= 1$ gesetzt), $= \sqrt{\frac{1}{3}}$, wie die entgegengesetzte Halbachse, welche im Mittelpunkte einer Fläche des rechten Timplings endigt, so würden alle drei Knöchlings-Flächen in eine Ebene fallen, welche eben die Fläche des linken Timplings darstellte. Ganz auf dieselbe Weise sind auch die an einem linken Timplinge mit dem Charakter eines rechten Hälblings auftretenden Knöchlings-Flächen mit dem linken Timplinge selber verwandt. Wir können uns zwischen dem Verhältnisse der Würflings-Halbachsen im Knöchlinge $= \frac{\sqrt{3}}{2}$ und demjenigen dieser Halbachsen im Ecklinge $= \sqrt{\frac{1}{3}}$ alle mittlen Verhältnisse denken, deren jedes einem Höckerlinge oder dessen Hälblinge, dem Buckeltimplinge entspricht. Wie der Eckling und der gänzlingische Knöchling die beiden Grenz-Formen der Höckerlinge sind, so sind der rechte Timpling und der rechte hälblingische Knöchling die beiden Grenz-Formen der rechten Buckeltimplinge, der linke Timpling und der linke hälblingische Knöchling die beiden Grenz-Formen der linken Buckeltimplinge. Der gänzlingisch gedachte Knöchling ist gleichsam der neutrale Zwischenkörper, welcher die rechten und die linken Buckeltimplinge mit einander vermittelt. Man kann ihn selber als einen Buckeltimpling auffassen, aber man kann ihn so gut für einen linken, als für einen rechten nehmen. Wie soll man sich nun diese Zweideutigkeit des Knöchlings erklären? Sind seine Flächen nur scheinbar einfache Flächen? Müssen wir uns demgemäss diese Flächen den längeren Diagonalen entsprechend gebrochen d e n k e n und annehmen, dass in diesen Diagonalen je zwei Flächen, die eine einem rechten und die andere

einem linken Buckeltimplinge angehörig, unter einem Kanten-Winkel zusammentreffen, welcher, obwohl für unser Wahrnehmungs-Vermögen von 180° nicht unterscheidbar, doch in der That um eine endliche Grösse von diesem Maasse verschieden sey? Vom Standpunkte der reinen Formenlehre aus scheint mir eine solche Annahme unabweisbar zu seyn; denn ein absolut neutraler Körper, wie der absolut einfach gedachte Knöchling, kann unmöglich in der Weise aus der Neutralität heraustreten, dass er einseitig als ein rechter oder als ein linker Hälbling erscheint. Daraus würde folgen, dass der Knöchling, wenn er absolut einfach wäre, in hälblingischen Kombinationen überhaupt unmöglich wäre, man müsste denn die Hälbligkeit überhaupt nicht als eine Eigenthümlichkeit der Formen-Ausbildung anerkennen und dieselbe nur als eine beiläufige Zufälligkeit, als eine Unvollkommenheit der Ausbildung gelten lassen wollen, was doch kaum Jemanden ernstlich in den Sinn kommen möchte.

Sollen wir demnach annehmen, dass die Kanten (ich meine die wirklichen) des Knöchlings nicht genau 120° messen, sondern um eine, wenn auch noch so geringe, jedenfalls endliche Grösse stumpfer sind? — Es ist möglich und mir, ich läugne es nicht, durch manche Beobachtung sogar sehr wahrscheinlich, dass absolute Isometrie im Krystall-Reiche durchaus nicht existirt, obgleich unsere Messungen keinen Zweifel an denselben zulassen wollen*. So ist es auch möglich, dass der Knöchling nicht die absolute Grenz-Form der Höckerlinge, sondern ein wirklicher Höckerling selber ist, dass derselbe demnach in timpligen Kombinationen wirklich als rechter oder als linker Buckeltimpling zu verstehen sey. Dieses zugegeben, so ist damit allerdings noch gar nicht ausgeschlossen, dass nicht in gänzlingischen Kombinationen der Knöchling ein absoluter Knöchling seyn könnte.

Der Würfling ist eine der Grenz-Formen der Kuglinge. Wenn m und n den Werth ∞ annehmen, so ist jene Grenze erreicht. Der Kugling kann in einen rechten und einen lin-

* Nach einigen von Breithaupt's Messungen doch!

ken Kugeltimpling zerfallen, der absolute Würfling aber nicht. Wie ist es nun möglich, dass der Würfling, wie es doch wirklich der Fall ist, in Hälblings-Kombinationen auftrete? Spielt er in diesen die Rolle einer neutralen Grund-Form, weder zu den rechten noch zu den linken Hälblingen gehörig? — Dann wäre die Hälbligkeit eben nur eine unvollkommene Ausbildung der gänzlingischen Modifikationen, und dieses kann wieder nicht angenommen werden. Der Würfling muss also selber zu den rechten oder zu den linken Hälblingen gehören. Wenn aber dieses richtig ist, so müssen in ihm die Werthe für m und n nicht absolut ∞, sondern wirklich noch endliche Grössen seyn; der Würfling ist also, als Gänzling gedacht (obwohl er in Gänzlings-Kombinationen ein absoluter Würfling seyn könnte), ein Kugling, dessen m und n für unser Wahrnehmungs-Vermögen nicht von dem Werthe ∞ unterscheidbar sind und ohne Fehler in unseren Rechnungen $= \infty$ gesetzt werden dürfen; der Würfling ist ferner in Hälblings-Kombinationen ein rechter oder aber ein linker Kugeltimpling.

Die Kipplinge lassen sich betrachten als Kuglinge, in welchen das Verhältniss der Zwischen-Achsen zu den Würflings-Achsen demjenigen gleich ist, welches im Würflinge selber herrscht. Es kann aber das Verhältniss in Wirklichkeit nicht absolut dieses, sondern um ein Minimum von demselben verschiedenes seyn, wie wir es oben für den Würfling selber zugelassen haben. Dann kann es auch, ausser der Möglichkeit neutraler absoluter Kipplinge, rechte und linke Kipplinge geben, die nur scheinbare Kipplinge, in Wirklichkeit aber Kugeltimplinge seyn werden.

Um den Zusammenhang zu vervollständigen, ist noch zu erwähnen, dass man den Würfling selbst als einen Kippling betrachten kann, da derselbe ja die eine Grenz-Form der Kipplinge bildet. Eben so kann auch der Knöchling als ein Kippling aufgefasst werden; während bei der Auffassung desselben, welche wir oben geltend machten, indem wir ihn als Grenz-Form der Höckerlinge in Betrachtung zogen, die Möglichkeit einer von 180° um eine zwar unwahrnehmbare aber doch endliche Grösse verschiedenen Kante in der längeren Diagonale der Knöchlings-Flächen angenommen wurde, müssen wir

hier eine solche Kante in der kürzeren Diagonale jener Flächen zulassen.

Der Würfling kann als ein Buckling gelten, da er eine der Grenz-Gestalten der Bucklinge bildet. Demnach kann man ihn in Hälblings-Kombinationen ebenfalls als rechten oder linken Höckertimpling auffassen und sich somit je nach der einen oder nach der anderen Diagonale der Würflings-Flächen eine bis zur Ununterscheidbarkeit an den Werth von 180° angenäherte Kante verlaufend denken. — Denkt man sich die Bucklings-Flächen symmetrisch halbirt, so bezeichnen die Halbirungs-Linien Kanten eines Kuglings, und so bildet sich wieder der Übergang zum Knöchlinge.

So unausweichlich es nach Obigem erscheinen mag, dass man die einer Halbirung *quoad phaenomenon* nicht fähigen Gestalten, die man bislang als die neutralen, als den absoluten Würfling und Knöchling und als absolute Kipplinge zu betrachten gewohnt gewesen ist, nicht mehr für solche gelten lasse, sondern nur als *quoad phaenomenon* solche behandle und sie vielmehr *quoad noumenon* als der Grenze sehr nahe stehende Kuglinge, Höckerlinge, Bucklinge, wenigstens unbedingt so bald sie in Hälblings-Kombinationen auftreten, als rechte oder linke Kugeltimplinge, Buckeltimplinge, Höckertimplinge anspreche, so bietet sich doch in der That noch ein anderer Ausweg dar. Ich weiss es nicht, ob Naumann diesen Ausweg im Sinne gehabt hat, als er in seinen Elementen der Mineralogie (*1852*, S. 19), die früher von ihm angewandten Ausdrücke verlassend, sagte, dass in Kombinationen mit Tetraedern, Trigondodekaedern u. s. w. das Hexaeder, Rhombendodekaeder und Tetrakishexaeder, „wenn auch nicht *actu*, so doch *potentia* in den Bereich der tetraedrisch-semitesseralen Formen gehören". Sollte dieser Gedanke obgewaltet haben, so bedaure ich, dass derselbe nicht ausgesprochen wurde, und halte nicht für überflüssig denselben darzulegen.

Jene neutralen Gestalten nämlich, der Würfling, der Knöchling und die Kipplinge könnten der Form nach wirklich absolut einfache Gestalten seyn und gleichwohl den Doppelsinn — nicht das Doppelgesicht — zweier Hälblinge besitzen. Ihre Flächen können aus zweien Hälften bestehen, welche

nicht in ihrer Neigung von der absoluten Ebene abweichen, sondern *potentia*, z. B. durch den polarischen Gegensatz der Elektrizitäten verschieden seyn. Die wirkliche Neutralität der Form, zwischen rechten und linken Hälblingen die Mitte haltend, wäre demnach verbunden mit einer Neutralität der Elektrizitäts-Äusserungen. Dieser Fall müsse stattfinden, wo jene Gestalten als Gänzlinge aufzufassen sind, in Gänzlings-Kombinationen somit. In Hälblings-Kombinationen dagegen wäre nur die positive oder die negative Hälfte jener Flächen ausgebildet, somit die nämliche volle Flächen-Zahl und, soweit die Kombination selbst nicht beschränkend einwirkt, auch die nämliche volle Ausdehnung der Flächen, indem z. B. bei Ausbildung der positiven Hälfte, sobald die negative Hälfte mangelte, erste natürlich um so unbeschränkter seyn und gleichsam über den ihr speziell angehörigen Raum hinauswuchern würde. Wenn ein solcher positiver oder negativer Hälbling des Würflings, des Knöchlings oder eines Kipplings ganz selbstständig ausgebildet und mit keiner anderen Form kombinirt wäre, so würde derselbe unbedingt der Form nach einen vollständigen Würfling, Knöchling, Kippling darstellen, der aber gleichwohl *potentia* nur ein positiver oder negativer Hälbling wäre. Kombinationen bringen es dagegen, wie ich oben in Betreff der Kombinationen des Knöchlings mit dem rechten oder linken Timplinge bereits erwähnt habe, mit sich, dass die Flächen jener neutralen Gestalten handgreiflich eine hälblingische Vertheilung zeigen. Ausserdem ist es nun aber möglich, wie die entschieden hälblingisch auftretenden Gestalten dieses so evident beweisen, dass mit einem Hälblinge auch der Gegenhälbling kombinirt auftrete, mit dem rechten Timplinge der linke u. s. w. Es ist nicht abzusehen, weshalb also nicht mit dem positiven Würflinge auch der negative, mit dem positiven Knöchling der negative Knöchling u. s. w. kombinirt seyn könnte. Es ist in diesem Falle möglich, dass aus beiden polarisch kontrastirenden Hälblingen ein neutraler Gänzling entstehe; allein dieser Fall scheint doch mit der Hälbligkeit selber eben so unverträglich, als eine formell gänzlingische Gestalt. Aber es können die beiden Hälblinge auch in irgend einer Weise gegen einander abgegrenzt

seyn, z. B. auf den scheinbar einfach gänzlingischen Würflings-Flächen nach den Diagonalen, wenn die beiden Hälblinge als Kugeltimplinge oder Buckeltimplinge aufzufassen sind, oder auf den scheinbar einfach gänzlingischen Knöchlings-Flächen nach den längeren Diagonalen, wenn die beiden Hälblinge als Buckeltimplinge aufzufassen sind.

Wir haben uns nun hier zu erinnern, dass die merkwürdigen Erscheinungen der Thermo- oder Pyro-Elektrizität der Krystalle mit hälblingischen Krystallisationen verbunden sind. Ein sehr ausgezeichnetes Beispiel bietet der Borazit.

Hauy entdeckte in diesem, durch die Theorie geleitet, bevor er die Hälbligkeit der Form bemerkt hatte, das Vorhandenseyn von vier elektrischen Achsen. Diese Achsen entsprechen den Würflings-Achsen; jede Achse berührt mit einem Pole eine Fläche des rechten Timplings, mit dem anderen Pole eine Fläche des linken Timplings oder deren Ort. Hauy fand, dass die dem vorherrschenden rechten Timpling entsprechenden Pole nach der Erwärmung (beim Erkalten) positiv elektrisch wirken. Später fand Gross das Gesetz, dass die Elektrizitäten in der steigenden und abnehmenden Temperatur-Veränderung entgegengesetzt sind. Köhler's Untersuchungen bestätigten dieses Gesetz; eben so die mit den genauesten Instrumenten und mit grosser Umsicht angestellten Beobachtungen von Peter Riess und Gurtav Rose, welche die bei steigender Temperatur negativ elektrische Wirkung äussernden Pole der vier Achsen als antiloge, die entgegengesetzten als analoge Pole bezeichneten. Die ersten entsprechen dem vorherrschenden Timplinge, welchen ich desshalb den antilogen Timpling nenne, wie seinen Gegenkörper den analogen. Hankel fand, dass auch die Mittelpunkte der parallelen Würflings-Flächen, also die Endpunkte der Ecklings-Achsen, sich polarisch entgegengesetzt verhalten, dass ferner bei Überschreitung gewisser Temperatur-Grenzen ebenfalls Umkehrungen der Polaritäten erfolgen und viele Unregelmässigkeiten stattfinden. Es entspann sich zwischen ihm und den genannten Akademikern von *Berlin* eine Diskussion, in welcher die letzten sich bemühten, die Ursachen der Unregelmässigkeiten theils in dem bei der Untersuchung eingeschlagenen Verfahren,

und theils in der abnormen Beschaffenheit der untersuchten Exemplare nachzuweisen, während sie die den Endpunkten der Ecklings-Achsen entsprechenden Pole gänzlich in Abrede stellten und nicht zu bestätigen vermochten. Hankel dagegen wiederholte seine Nachweisungen auch unter Beobachtung aller wünschenswerthen Kautelen und es gelang demselben auch, seiner Mittheilung zufolge, Rizss persönlich von der Richtigkeit seiner Resultate zu überzeugen.

Ich habe die verschiedenen Angaben der genannten Forscher in meiner Monographie des Borazites zusammengestellt und eigene Untersuchungen hinzugefügt. Die Ergebnisse der letzten will ich hier nicht ausführlicher angeben; sie haben mich überzeugt, dass der Gegenstand noch keineswegs erschöpft ist, sondern noch ganz neue Versuchs-Reihen erfordert, zu deren genügender Anstellung mir die Instrumente mangeln, deren mir kein anderes, als das schon von Köhler benutzte Katzenhaar auf einer Siegellack-Stange befestigt zu Gebote stand, dem ich durch Übung im Gebrauche selbst einige Zuverlässigkeit abzugewinnen suchte.

Die meisten Borazit-Krystalle vom Kalkberge bei *Lüneburg*, in welchen die in ihrer Wirkung auf gewisse optische Verhältnisse des Borazites bereits* von mir gewürdigte Parasit-Bildung fast immer schon sehr weit vorgeschritten ist, schienen mir zur Gewinnung brauchbarer Resultate gar keine Aussicht zu gewähren, obgleich das hervorstechendste Hauptgesetz in dem Gegensatze der beiden Timplinge sich unverkennbar kundgab. Bei durchgetheilten Krystallen beobachtete ich einen Gegensatz des Mittelpunktes gegen die äusseren Flächen, welche vorherrschend Knöchlings-Flächen waren, mit Ausnahme der Flächen des antilogen Timplings, welche selber sich den Knöchlings-Flächen entgegengesetzt verhielten. Die Parasit-Nadeln selber zeigten ganz entschieden eine Achse in der Richtung ihrer Haupt-Ausdehnung, welche sich in sehr niedlichen Experimenten erproben liess, von welcher es aber gleichwohl ungewiss blieb, ob dieselbe der Parasit-Substanz oder aber etwa noch anhangender unveränderter Borazit-Substanz zugeschrieben werden müsse. Möglichst klare und

* Poggendorff Annalen d. Phys. und Chemie *1854*, Bd. 92, S. 77.

anscheinend von Parasit-Fasern noch völlig freie Krystalle von sehr vorherrschend würfliger Form (besonders Hauy's *var. défective*) liessen sowohl das Hauy'sche Hauptgesetz, als auch das Hankel'sche Gesetz mit grosser Deutlichkeit nachweisen. Je mehr aber die Knöchlings-Flächen hervortraten (wie z. B. schon bei Hauy's *var. surabondante*), um so schwieriger war es, einigermassen bestimmte und zuverlässige Resultate zu erhalten, weil stets mehre Flächen gemeinsam auf das sich nähernde Instrument einwirkten; so musste ich für die nicht sehr vorherrschend würfligen Varietäten der Hoffnung auf reine Resultate leider entsagen, obgleich die Versuchs-Reihen selber mir beim Gelingen eines solchen Erfolges noch mancherlei interessante Eigenthümlichkeiten zu versprechen schienen. — Es waren noch nie Versuche mit den Krystallen vom *Schildsteine* bei *Lüneburg* angestellt worden, welche grösstentheils den antilogen Timpling so vorherrschend zeigen, dass dieser gleichsam als Träger der Kombinationen auftritt. Hier liessen, da jede Würflings-Achse mit einem Pole im Mittelpunkte einer grossen Fläche des antilogen Timplings, mit dem anderen Pole dagegen im Mittelpunkte einer meistens äusserst kleinen Fläche des, von den ebenfalls kleinen Knöchlings-Flächen umgebenen, analogen Timplings endigt, die entschiedensten Resultate für das Hauptgesetz erwarten. Es zeigte sich denn auch sehr deutlich, dass die Flächen des gering ausgebildeten analogen Timplings und die Knöchlings-Flächen sich diesem Hauptgesetze gemäss verhielten; dagegen war eine befriedigende Prüfung des Mittelpunktes der stark ausgebildeten Flächen des antilogen Timplings mit meinem Instrumente nicht möglich, weil die nie fehlenden Würflings-Flächen, welche stets als Abstumpfungs-Flächen der Kanten dieses vorherrschenden Timplings auftreten und also zu je dreien den Rand der Flächen desselben bilden, in so starkem Grade die antiloge Elektrizität zeigten, dass jede Wirkung bei aller Vorsicht der Annäherung des Katzen-Haares nur von diesen schmalen Würflings-Flächen auszugehen schien. Bei der Anziehung fuhr das Haar unausweichlich allemal zu einer der Randflächen statt zum Flächen-Mittelpunkte; bei der Abstossung fand ebenfalls ein wahres Zurseitewerfen des Haa-

res statt. Das Detail meiner Versuche wolle man in meiner Monographie des Borazites* selbst nachsehen.

Hier handelt es sich nur darum, hervorzuheben, dass ganz entschieden die Knöchlings-Flächen und die Würflings-Flächen an den Elektrizitäten selbst mit theilnahmen, und dass bei den vorherrschend timplig ausgebildeten Krystallen die Knöchlings-Flächen sich analog, die Würflings-Flächen sich antilog verhielten. Es nehmen dadurch offenbar die Flächen des Knöchlings den Charakter eines analogen Hälblings, die Flächen des Würflings den eines antilogen Hälblings an. Dieses Verhältniss findet aber nur bei den Borazit-Krystallen von *Schildsteine* statt.

Ich unterscheide drei Borazit-Spezien**, den krypto-krystallinischen von *Stassfurth*, den vorherrschend timpligen vom *Schildsteine* bei *Lüneburg*, in dessen Kombinationen die *quoad phaenomenon* hälblingischen Gestalten die Oberhand haben, und den vorherrschend würfligen (und knöchligen) vom *Kalkberge* bei *Lüneburg* und vom *Kalkberge* bei *Segeberg*, in dessen Kombinationen die *quoad noumenon* hälblingischen Gestalten den Typus bedingen. Bei beiden Spezien wiederholen sich übrigens alle sämmtlich die gleichen einfachen Gestalten in den Kombinationen. Sehr untergeordnet (wenigstens soweit es sich um die äussere Form handelt) treten die Flächen des antilogen Kugeltimplings und des analogen Höckertimplings auf, die ich desshalb hier ganz bei Seite lassen werde.

Jede Spezies findet sich in mehren Varietäten, welche sich aber bei beiden in zwei Haupt-Gruppen zusammenstellen.

---

* Mittheilungen des naturwissenschaftl. Vereins zu Lüneburg. Heft 1. Hannover. Rümpler, *1854*, S. 142 ff.

** Weiss hat wohl zuerst darauf hingewiesen, dass dasjenige, was man in der Mineralogie Spezies zu nennen gewohnt ist, nicht der Spezies der Zoologie und Botanik, sondern vielmehr dem Genus dieser Wissenschaften entspreche, und dass die verschiedenen Krystallisationen, welche Haüy mit besonderen Namen belegte, die eigentlichen Spezies des Mineralreiches seyen. Ich nenne, ungefähr denselben Betrachtungen mich anschliessend, die in der Art ihres Vorkommens entschieden von einander abweichenden Kombinationen, welche unverkennbar die Produkte ganz eigenthümlicher und von einander verschiedener Bildungs-Prozesse sind, Spezies.

Bei dem Timpel-Borazite des *Schildsteins* herrscht entweder der antiloge Timpling vor; eben dadurch sind dann die Flächen des Knöchlings ganz auf die analogen Pole zurückgedrängt: man könnte sagen, es seyen nur die analogen Extremitäten der Knöchlings-Flächen ausgebildet. Die Würflings-Flächen erscheinen als schmale Leisten, je drei den Rand einer Fläche des antilogen Timplings bildend; sie sind ihrer Erscheinung nach nicht eigentlich hälblingisch, wenn nicht etwa in sofern, als ihr Mittelpunkt von den benachbarten analogen Flächen, den Knöchlings-Flächen, etwa zehnmal so weit entfernt ist, als von den benachbarten antilogen Flächen. Aber während die Knöchlings-Flächen sich in der That nach meinen Beobachtungen analog verhalten, sind die Würflings-Flächen entschieden antilog; offenbar ist also wirklich *potentia* der analoge Hälbling des Knöchlings und der antiloge Hälbling des Würflings ausgebildet. Je vollständiger der Typus des antilogen Timplings in der Kombination vorherrscht, um so geringer sind auch die Knöchlings-Flächen ausgebildet, während eben so deutlich die Würflings-Flächen stärker hervortreten. Die ganze Kombination hat also vollständig antilogen Typus, wenn ich mich so ausdrücken darf. So ist es bei der einen Gruppe von Varietäten des Timpel-Borazites im *Schildsteine*.

Bei der anderen Gruppe sind beide Timplinge fast im Gleichgewichte ausgebildet, der analoge aber hat meistens merklich das Übergewicht. Die Kombinationen sehen fast wie Gänzlings-Kombinationen aus, man könnte beide Timplinge gemeinsam als wahren Eckling auffassen, wenn nicht die ungleiche Beschaffenheit ihrer Flächen Dem entgegenträte und die kleinen Flächen des analogen Höckertimplings und des antilogen Kugeltimplings eben so bestimmt den hälblingischen Charakter ausdrückten. Hier finden sich nun in sehr merklicher Weise die Knöchlings-Flächen nicht etwa durch die stärkere Ausbildung des analogen Timplings vollends vertilgt, sondern vielmehr weit beträchtlicher ausgebildet, so dass die Varietäten bisweilen eher den Typus des Knöchlings tragen, als den des Ecklings oder des analogen Timplings; die Würflings-Flächen dagegen sind hier

sehr gering, mitunter fast vertilgt. Die ganze Kombination hat also vollständig analogen Typus.

Zwischen diesen Varietäten finden sich übrigens alle Übergänge, während sich Diess nicht sagen lässt in Bezug auf die beiden deutlich gestalteten Spezies, die vielmehr so streng von einander geschieden sind, dass ich einen Zweifel über die Herkunft eines *Lüneburgischen* Borazit-Krystalles aus dem *Schildsteine* oder aus dem *Kalkberge* gar nicht für möglich halte, wenn man auf den Charakter der Form achtet.

Die nämlichen beiden Extreme der Varietät, wie bei der Spezies des *Schildsteins*, wiederholen sich nun auch bei der Spezies des *Kalkberges* bei *Lüneburg* und des *Kalkberges* bei *Segeberg*, dem Würfel-Borazite. Aber hier gibt sich der analoge oder antiloge Charakter nicht sowohl in der stärkeren Ausbildung des einen oder des anderen Timplings kund, welche hier beide meistens gering und für den Charakter der Form weniger wichtig sind, als vielmehr in der stärkeren Ausbildung des Knöchlings im ersten Extreme und des Würflings im anderen Extreme. Herrscht der Knöchling stark vor, so finden sich die Würflings-Flächen vollständig geschieden von den antilogen Timplings-Flächen; es war nun sehr interessant zu untersuchen, ob an solchen Krystallen diejenigen Theile der Knöchlings-Flächen, welche zunächst an die oft ganz allein bemerkbaren antilogen Timplings-Flächen grenzen, demnach analog, oder ob sie nicht vielleicht hier antilog seyn mögen; ferner zu untersuchen, wie sich die Würflings-Flächen hier verhalten, ob dieselben rein antilog seyn können, wie wenn sie die antilogen Timplings-Flächen berühren, oder ob sie hier analog seyn möchten, da sie ganz von den Knöchlings-Flächen umgeben sind, oder ob sich nun in den parallelen Paaren derselben eigene polarische Gegensätze entwickeln. Die erstere Frage nach dem Verhalten der Knöchlings-Flächen in ihren verschiedenen Theilen vermochte ich nicht zu erledigen. In Betreff der Würflings-Flächen aber herrscht hier das Hankel'sche Gesetz des polarischen Kontrastes zwischen jedem Paare paralleler Flächen. Dasselbe verräth sich selbst äusserlich. Merkwürdiger Weise sind nämlich die Würflings-Flächen der Borazit-Krystalle, und zwar beider Spezien stets (mikro-

skopisch fein) diagonal gereift * und zwar nicht etwa parallel den Kanten, welche diese Flächen mit dem antilogen Timplinge bilden (oder bilden würden), sondern parallel denjenigen Kanten, welche aus der Kombination mit den Flächen des analogen Timplings entstehen würden, der doch am allerseltensten mit den Würflings-Flächen in wirkliche Berührung tritt. Die Ursache dieser Reifung ist eine oszillatorische Kombination der Würflings-Flächen mit den Flächen des linken Höckertimplings. Diese Reifungs-Systeme je zweier paralleler Würflings-Flächen sind nicht parallel, sondern kreutzen sich rechtwinklig. Lässt sich wohl von vorn herein eine gleichnamige Polarität oder eine gemeinsame Indifferenz bei zweien Flächen voraussetzen, welche sich so kontrastirend verhalten, wenn nicht durch ihre unmittelbare Angrenzung an die antilogen Timplings-Flächen einerseits und an die analogen Knöchlings-Flächen andererseits der übermächtige Kontrast der Pole der Würflings-Achsen jenen untergeordneten Gegensatz aufhebt? Aber auch wenn die Würflings-Flächen vorherrschen, lässt es sich erwarten, dass in Kombinationen, in welchen die Flächen des antilogen Timplings nur untergeordnet, oft selber sehr klein sind, die Polarität dieser untergeordneten Flächen sich über die ganzen Würflings-Flächen bis in die nächste Nähe der hier stets sehr kleinen und oft gänzlich fehlenden analogen Timplings-Flächen verbreite? Es gibt derartige Varietäten, zu *Lüneburg* sowohl als auch zu *Segeberg*, welche kaum unter der Loupe Spuren der Knöchlings-Flächen zeigen; bei solchen müsste dann der ganze Krystall antilog seyn, mit Ausnahme der vier Eckpunkte, in welchen die Spuren von Knöchlings-Flächen zusammentreffen, und der durch diese Flächen ersetzten Kanten-Theile selbst. Vollends bei den Kryställchen von *Segeberg*, bei welchen es mir selber noch nicht ganz zweifellos ist, ob nicht bisweilen die Timplings-Flächen sämmtlich vollständig fehlen, und bei welchen diese Flächen kaum jemals mit blossem Auge wahrnehmbar, eben so auch die Knöchlings-Flächen äusserst schmal sind, aber

* Diese Reifung ist bei solchen Exemplaren nicht wahrnehmbar, deren Würflings-Flächen gleichsam eine Mosaik von zahllosen kleinen Würflingen darstellen.

an den antilogen Polen ebenso zusammenzutreffen scheinen, als an den analogen. Auch hier war gewiss die Polarität der Ecklings-Achsen von vorn herein viel wahrscheinlicher, als so zu sagen das Aufgehen des ganzen Krystalls in eine einzige Polarität. Ich bezweifle nicht das Vorherrschen des polarischen Gegensatzes der beiden Pole der Würflings-Achsen nach dem alten Hauptgesetze; aber ich glaube, dass man hier von vorn herein die von Hankel nachgewiesene Polarität der Ecklings-Achsen, den Kontrast der parallelen Würflings-Flächen, hätte erwarten müssen, und dass man berechtigt ist, denselben auch allgemein gelten zu lassen, selbst wo der Zustand der untersuchten Krystalle der Ermittlung des elektrischen Verhaltens nicht mehr günstig ist.

Der Würfling ist nun, wenn drei seiner Flächen analog und drei andere antilog werden, in einer anderen Weise, als in den oben besprochenen Verhältnissen, *potentia* hälblingisch. Er zerfällt in zwei Hälblinge, deren jeder nur aus dreien Flächen besteht, und, wie man die analogen und antilogen Flächen auch vertheilen möge, immer entsteht eine solche Vertheilung, dass in einer Würflings-Ecke drei analoge, in der axial entgegengesetzten aber drei antiloge Flächen zusammentreffen. Die Reifungs-Systeme der Würflings-Flächen entsprechen in Bezug auf die Würflings-Ecken ganz den Kontrasten, welche das Hauptgesetz für diese Ecken fordert; ja, um eine analoge Ecke laufen die Reifen in einer zu der entsprechenden Würflings-Achse normalen Ebene herum, während sie in den entgegengesetzten antilogen Ecken zusammentreffen. Durch den Kontrast zwischen den parallelen Würflings-Flächen selber dagegen werden zwei entgegengesetzte Würflings-Ecken noch ganz besonders ausgezeichnet und wird die Würflings-Achse, welche sie verbindet, gleichsam zu einer elektrischen Haupt-Achse, in deren einem Pole drei analoge und in deren anderem Pole drei antiloge Würflings-Flächen zusammentreffen.

So verräth uns also das von Hankel aufgefundene Gesetz die Existenz einer Verschiedenheit der Würflings-Achsen im Borazite, welche zwar nicht *quoad phaenomenon*, wohl aber *quoad noumenon*, vorhanden ist. Es fragt

sich nun aber, ob diese Achsen-Verschiedenheit, dieses Vorhandenseyn einer Haupt-Achse nicht auch in anderen Beziehungen sich äussern könne, als einzig durch die Elektrizitäts-Wirkungen, ob nicht etwa z. B. auch durch optische Erscheinungen? — Die Elektrizität ist doch wohl nicht als ein für sich bestehendes Ding zu betrachten, welches den Borazit-Krystallen die Achsen der Krystallisation gleichsam vorbildet, eine gestaltete Krystall-Seele, welcher der Krystall-Körper gleichsam nur als Bekleidung dient, — sondern vielmehr als eine Wirkung der eigenthümlichen Anordnung der Massen-Theilchen. Verträgt sich nun eine solche Anordnung der Massen-Theilchen, welche derartige ungleiche Wirkungen hervorruft, mit der kugelmässigen Krystallisation — warum sollte sich mit einer solchen Krystallisation nicht auch das Vorhandenseyn einer optischen Achse vertragen, wie Brewster sie im Borazit angegeben hat? — Bedürfen die optischen Wirkungen stärkerer Abweichungen der Krystallisation, als die elektrischen? Müssen die Abweichungen, welche die um eine Achse vertheilte Wirkung der Doppelbrechung des Lichts bedingen, stets in der Krystallisation geometrisch nachweisbar seyn, während diejenigen Abweichungen, welche die elektrischen Gegensätze hervorrufen, sich auf solche Weise nicht, sondern einzig durch das Experiment nachweisen lassen? — Niemand wird Diess behaupten wollen. Allein es sind von mir auch Verhältnisse beobachtet worden, welche ich nicht als blosse Zufälligkeiten abfertigen kann, und welche auch in der äusseren Gestalt der Borazit-Krystalle bisher unbeachtet gebliebene Besonderheiten andeuten.

Der naturhistorische Verein zu *Lüneburg* besitzt einen kleinen Timpelborazit-Krystall (vom *Schildsteine*), welcher aus einem Bausteine des, aus dem anhydritischen Gypse des *Schildsteines* gebauten, Domes zu *Bardewik* bei *Lüneburg* herrührt. An diesem Krystalle ist eine Fläche des antilogen Timplings ausserordentlich vorherrschend und in demselben Grade die polarisch gegenüber liegende aus dreien Knöchlings-Flächen und einer äusserst kleinen Timplings-Fläche bestehende analoge Ecke, während dagegen drei Flächen des antilogen Timplings und drei Gruppen der die analogen

Ecken bildenden Flächen sehr gering ausgebildet sind, theilweise fast mangeln. Dieser übrigens sehr regelmässig gebildete Krystall hat also offenbar eine ganz ausgezeichnete Haupt-Achse; welche hier als die kürzere erscheint.

Nach allen diesen Umständen wäre eine erneuerte genaue optische Untersuchung des Borazites gewiss sehr wünschenswerth. Da die von Biot untersuchten Borazit-Plättchen sämmtlich Spuren der durch die Parasit-Bildung bewirkten Aggregat-Polarisation (*Polarisation lamellaire*, Biot) verriethen, so schliessen die von diesem Physiker beobachteten Erscheinungen die Möglichkeit des wirklichen Vorhandenseyns einer wahren Doppelbrechung und einer optischen Achse keineswegs aus. Brewster kann, wie Biot andeutet, durch die damals noch unbeachtete Aggregat-Polarisation zu der Angabe verleitet seyn, welche Biot durch seine Untersuchung beseitigt glaubte. Allein es kann auch seyn, dass Brewster keineswegs getäuscht wurde, und die Bestimmtheit, mit welcher letzter die optische Achse als mit einer Würflings-Achse zusammenfallend bezeichnete, macht die Annahme einer Täuschung immerhin etwas gewagt. Bei Untersuchungen über diesen Gegenstand würde man vermuthlich mit Krystallen vom *Schildstein*, vielleicht allenfalls auch mit solchen von *Segeberg*, Hoffnung haben zu bestimmten Resultaten zu gelangen, während unter den Krystallen vom *Lüneburger* Kalkberge schwerlich ein tauglicher gefunden werden möchte. Jedenfalls dürfte man von vorn herein nur von den fast wasserklaren licht-grünbläulichen Exemplaren einige Erwartung hegen. Um an solchen die Haupt-Achse aufzufinden, kann man sich der Bestimmung der Elektrizitäten der Würflings-Flächen selber bedienen*.

Da nach dem Hankel'schen Gesetze drei Würflings-Flächen analog und drei antilog sind, so geht daraus offenbar hervor, dass die Isometrie in den Borazit-Krystallen keine absolute seyn kann, sondern dass eine Würflings-Achse, trotz dem Anscheine der gewöhnlich herrschenden Symmetrie — welche frei-

* In einem andern Aufsatze werde ich das höchst interessante magnetische Verhalten des Borazites beleuchten, aus welchem das Vorhandenseyn einer Haupt-Achse gleichfalls hervorgeht!

lich wohl bei keinem Krystall auch quantitativ eine vollkommene ist —, einen anderen Werth haben muss, als die drei anderen.

Weit entfernt an der Wirklichkeit einer solchen Abweichung von der absoluten Isometrie zu zweifeln, glaube ich vielmehr, dass sie nicht einmal die einzige wirklich vorhandene ist. So findet sich z. B. eine Ungleichheit in der Ausbildung der Kugeltimplings-Flächen, welche sich selten verkennen lässt. Von den Paaren dieser Flächen, welche in den Kombinationen sich als zunächst zusammengehörig erweisen, pflegt in regelmässiger Weise die eine stärker ausgebildet zu seyn, als die andere; ja, mitunter vermisst man die eine ganz. Aber ich habe eine Reihe von Exemplaren des Würfel-Borazites vom *Kalkberge* bei *Lüneburg* beobachtet von der Varietät, bei welcher die Knöchlings-Flächen so sehr vorherrschen, dass sie den Typus der Kombination bedingen, bei welcher von allen 24 Flächen des Kugeltimplings nur 2 vorhanden waren, diese aber sehr deutlich und nett; und diese 2 Flächen lagen stets an den beiden Polen einer Ecklings-Achse und die eine genau ebenso oben links, wie die andere unten rechts; auch war die eine ganz genau eben so stark ausgebildet, als die andere. Nachdem ich an dieser Varietät auf diese gesetzmässige Erscheinung aufmerksam geworden war, beobachtete ich dieselbe auch bei Krystallen des Timpel Borazites vom *Schildsteine* an Varietäten, welche den Typus des antilogen Timplings besitzen. An diesen sind die Kugeltimplings-Flächen ausserordentlich klein, gleichwohl aber wegen ihrer höchst ausgezeichneten Spiegelung mit Hülfe einer guten Loupe leicht wahrnehmbar. An vielen Kryställchen dieser Varietäten fand ich in vollkommen kontrastirender Lage zwei jener Flächen ganz vereinzelt, während alle anderen mangelten. — So scheint also auch unter den ganz untergeordneten Achsen noch eine Abweichung von der idealen Isometrie stattzufinden und ein polarischer Gegensatz sich geltend zu machen.

Ich denke, die in diesem Aufsatze berührten Verhältnisse sind merkwürdig genug, um zu neuer Aufmerksamkeit aufzufordern und uns in der Aufstellung apodiktischer Sätze noch immer vorsichtiger zu machen.

Über

den *Schneckenstein* im *Sächsischen Voigtlande*,

von

Herrn Bergrath und Professor A. Breithaupt.

Der *Schneckenstein* bei *Auerbach* im Königreiche *Sachsen* ist wegen seiner schönen Topase seit Jahrhunderten schon bekannt und genannt. Er ragt als eine Ruinen-ähnliche Felsen-Masse romantisch aus dem Walde empor, dessen treues Bild aus Charpentier's mineralogischer Geographie von *Chursachsen* vielfach verbreitet seyn dürfte, und besteht in dem sogenannten Topasfels, welcher wesentlich aus den stets erkennbaren Gemengtheilen Quarz, Topas und Turmalin zusammengesetzt ist. Diese drei Mineralien bilden Platten-förmige Lagen, welche zu meist Faust-grossen, doch auch grösseren und kleineren Bruchstücken zertrümmert erscheinen. Diese Bruchstücke sind wieder in allen Richtungen mit einander verwachsen und verursachten zuweilen kleine Drusen-Räume, in welchen Quarz, Topas und seltener auch Turmalin krystallisirt auftreten, und welche noch ein gelblich-weisses bis ockergelbes Mineral enthalten, Steinmark genannt, das zwischen jenen sitzt, auch wohl die Krystalle zum Theil und ausnahmsweise ganz bedeckt. In denselben Drusen habe ich ferner

mehrfach ganz kleine Krystalle von Zinnerz (Zinnstein), auf Quarz sitzend,

ebenso einmal ausgezeichnet krystallisirten Apatit,

und wieder mehrfach kleine Parthie'n von Malachit und Kupferlasur, jedenfalls Zersetzungs-Produkte geschwefelter Kupfer-Miner

wahrgenommen.

Die aufgezählten acht Mineralien sind sämmtlich solche, welche, und zwar die ersten sechs häufig und vorzugsweise, auf eigentlichen Zinnerz-Gängen vorkommen.

Betrachtet man ferner die Masse des Topasfelsen als Ganzes, so hat sie keine Ähnlichkeit mit normalen Gebirgsarten, welche mit dem Nebengestein parallele Lager bildend sonst bekannt sind. Der Mauer-ähnliche *Schneckenstein* ist auch in seinem Streichen, d. h. in seiner Erlängung, nicht parallel mit dem Streichen des Nebengesteins, des Glimmerschiefers.

Aus allen diesen Umständen halte ich mich für berechtigt, den Topasfels für eine als „Teufelsmauer" zu Tage ausstehende Masse eines ausserordentlich mächtigen Ganges anzusprechen, dessen Nebengestein an beiden Saalbändern bis auf die jetzige Erd-Oberfläche verwittert und weggespült ist. — In diesem Gange waren sehr wahrscheinlich zuerst die oben-genannten Band-artigen Lagen gebildet worden, bei einem später erfolgten Aufreissen desselben haben sich die Bruchstücke gebildet, und aufs Neue emporgekommene gleichartige Gang-Masse hat dieselben miteinander verkittet. Der *Schneckenstein* ist also Theil eines Konglomerat-Ganges, welcher der Zinnerz-Formation zugezählt werden darf. Schon Werner erwähnte des Zinnerz-Gehaltes des Gesteines. Andere Zinnerz-Gänge, Zwitter-Gänge genannt, setzen nicht gar fern vom *Schneckenstein* auf.

Der Topasfels kann künftig nicht mehr als eine Lagerförmige Gebirgsart angesehen werden.

Briefwechsel.

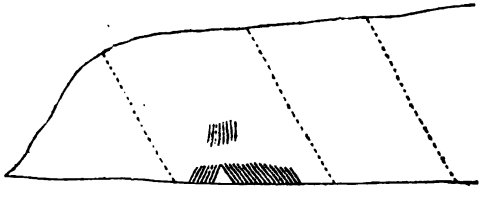
Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Jakobeni, 16. Sept. 1854.

Der Glimmerschiefer der *Bukowina* enthält mehre z. Th. sehr mächtige Einlagerungen von Kalkstein, die eine unregelmässig Linsen-förmige Gestalt zu besitzen scheinen. Was mir dabei ganz besonders merkwürdig vorkommt, ist der Umstand, dass dieselben nur an wenigen Stellen eine krystallinisch-körnige Textur besitzen; gewöhnlich ist das Gestein dicht, von grauer Farbe und deutlich geschichtet, etwa wie der weisse Grauwacken-Kalkstein. Im *Eisenthal*, ganz nahe von hier, kommen sogar mit dem gewöhnlichen dichten Kalkstein verbundene Breccien-artige und Konglomerat-artige Varietäten vor mit Einschlüssen theils von Kalkstein, theils von Quarz.

Dass diese Kalksteine wirklich in den Glimmerschiefer ein- und nicht etwa nur auf-gelagert sind, ergibt sich deutlich aus ihrem im Allgemeinen der Schieferung parallelen Streichen, queer durch alle tieferen Thal-Einschnitte hindurch. Im *Putschar-Thale*, welches ebenfalls bei *Jakobeni* dem *Eisenthal* parallel in das *Bistritzthal* einmündet, zeigen die Kalkstein-Schichten nachstehende merkwürdige Stellung (Holzschn. Nr. 1). Leider sind die Grenzen gegen den Glimmerschiefer auf beiden Seiten, und hier in der Gegend überall, mit Steinschutt und Boden bedeckt, so dass man eigentliche Kontakt-Verhältnisse gar nicht beobachten kann.

Fig. 1.



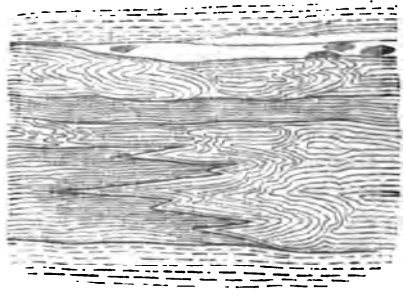
Strasse von Jakobeni nach Putna.

Glimmerschiefer. Kalkstein. Glimmerschiefer. Kieselschiefer mit Brauneisenstein und Mangauerzen.

Derselbe an seinen mächtigen Stellen dichte und graue Kalkstein-Zug zeigt sich dem grossen Verkohlungs-Platze *Mensthal* gegenüber von nur sehr geringer Mächtigkeit, hier aber feinkörnig und sehr schön rosenroth gefärbt, vielleicht durch Mangan, welches mit Brauneisenstein und Kieselschiefer verbunden im Hangenden des Kalksteins eine mächtige Einlagerung im Glimmerschiefer bildet, die man an mehren Stellen als sogenannten Schwarzeisenstein abbaut.

Sehr merkwürdig sind auch die gegenseitigen Lagerungs-Verhältnisse zwischen dem dort ganz chloritischen Glimmerschiefer, dem ächten Eisen-Glimmerschiefer und dem körnigen Kalkstein am *Görgelo*, schon in der *Marmarosch* gelegen in und neben den Schurf-Arbeiten, die hier etwa 5000′ über dem Meeres-Spiegel eröffnet worden sind. Der nachstehende Holzschnitt (Nr. 2) wird dieselben am besten versinnlichen können. Kalk-

Fig. 2.



steine und eisenschüssiger Chloritschiefer, welche mehrfach wechsellagern, greifen hier zugleich vollkommen Zickzack-förmig in einander, ihre gegenseitigen Grenzen sind dabei durchaus scharf. Die Linien im Kalkstein deuten eine innere Schichtung oder Absonderung an.

B. Cotta.

Oker bei *Goslar*, 27. September 1854.

Schon seit längerer Zeit habe ich daran gedacht, die unter-herzynischen Röst-Produkte und die Mineralien des alten Mannes im *Rammelsberge* mit den Mineral-Substanzen der Solfataren zu vergleichen; denn, unter so verschiedenen Umständen diese drei Gruppen von Körpern sich auch finden, so sind doch bei ihrer Bildung nahe verwandte Vorgänge in Thätigkeit gewesen. Gestatten Sie, dass ich meine Ansicht kurz mittheile. Die Mineralien der Solfataren sind hauptsächlich auf zweierlei Weise entstanden, nämlich entweder durch Sublimation oder durch Einwirkung von Sublimations-Erzeugnissen auf umgebende Gesteine; die Mineralien der ersten Klasse entstehen nun zum Theil auf die nämliche Weise in den hiesigen Erz-Rösthaufen, während die Substanzen der zweiten Klasse sich zwar auch theils unter den Röst-Produkten finden, vollkommener jedoch im alten Mann des *Rammelsberges* vorkommen, wo Kiese mit verschiedenen erdigen Mineralien gemengt kräftigen Verwitterungs-

und Zersetzungs-Prozessen unterworfen sind. Ich habe wohl Lust meine Ansicht über diesen Gegenstand etwas umständlicher aufzuschreiben und zu begründen und hoffe, dass es mir gelingen wird die Gegenwart der meisten Körper, welche in der Solfatara bei *Pozzuoli* vorkommen, auch an den beiden andern Lokalitäten nachzuweisen.

Fr. Ulrich.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Santiago, 10. April 1854.

Ihre Zeilen vom 11. Januar d. haben mir eine grosse Freude bereitet. Sie glauben nicht, wie sehr ich noch immer an *Deutschland* und meinen *Deutschen* Freunden hänge, und wie ich dem Allmächtigen dankbar bin, dass er in meinem viel-bewegten Leben mich so viele treffliche Freunde hat finden lassen, die sich auch des Weitentfernten, fast bei den Antipoden Weilenden so herzlich erinnern. Sie werden vielleicht schon wissen, dass ich seit Ende Oktober hier in *Santiago* Professor der Botanik und Zoologie, sowie Direktor des Museums bin, dass ich in einer schauderhaften Unordnung, ohne allen Katalog, die Hälfte der naturhistorischen Gegenstände ohne Namen oder mit verwechselten und falschen Namen u. s. w. vorgefunden habe. Im November bekam ich von der Regierung den Auftrag, die Wüste *Atacama* zu erforschen, und reiste den 22. Nov. von *Valparaiso* ab. Ich besuchte zuerst die Küste bis *Mejillones*, wenige Meilen südlich von *Cobija*, zu welchem Ende die Goelette Janequeo zu meiner Verfügung gestellt war, drang dann von *Paposo* 25° Br. queer durch die Wüste bis *S. Pedro de Atacama* vor, und kehrte von dort auf dem Cordilleren-Wege über *Tresquintas* nach *Copiapó* zurück, fuhr auf der Eisenbahn nach *Caldera* und mit dem Dampfschiff nach *Valparaiso*, wo ich den 12. v. M. wieder eintraf. Mein Bericht an den Präsidenten über diese Expedition ist heute fertig geworden; es wird aber noch mancher Monat vergehen, bis ich die gesammelten Gegenstände geordnet und gründlich untersucht habe. Vor der Hand nehmen Sie auch wohl mit einigen allgemeinen Bemerkungen vorlieb. — Rechnen wir die Länge der Wüste von *Copiapó* bis *Atacama*, so beträgt sie etwa $4^1/_2$ Breite-Grade, das ist so weit wie von *Lissabon* bis *Madrid*, von *Paris* bis *Frankfurt am Main*, von *Berlin* nach *Wien* oder *Königsberg*, oder von *Venedig* bis *Neapel*, und in dieser ganzen Ausdehnung ist keine Menschen-Wohnung mit Ausnahme des seit sechs Jahren entstandenen Bergwerks-Ortes *Tresquintas*, etwa 10 d. Meilen von *Copiapó*. Genau genommen geht indessen die Wüste noch weiter nach S., denn *Copiapó* ist nur eine lange Oase an den Ufern des Flusses gleichen Namens. Die Breite vom Meer bis zur Wasserscheide auf der Höhe der *Cordillere* mag reichlich 80 d. Meilen betragen, und nach Allem, was ich in Erfahrung bringen konnte, liegt jenseits auf dem Gebiet der *Argentinischen* Republik ein ziemlich eben so breiter wüster

Strich, der indessen ein paar Oasen besitzen soll. *Antofagasta*, ein kleines Dörfchen und der südlichste Punkt der Republik *Bolivia* ist eine solche. Die hohe Cordillere, soweit ich sie beobachten konnte, erscheint hier nicht als ein Ketten-Gebirge, sondern es ist ein ungeheurer breiter Rücken zwischen 10.000′ und 11,000′ hoch, der sich ganz allmählich nach W. senkt und einzelne isolirte Kegel, wohl grösstentheils Vulkane, und Gruppen von runden Kuppen trägt. Die Gipfel erheben sich sicherlich stellenweise zu 18,000′; ja, der höchste Berg, der den etwas schwer auszusprechenden Namen *Llullayllaco* (Ljuljaïljako) führt, kann schwerlich viel unter 20,000′ seyn. Man hatte uns gesagt: vom Wasserplatz *Zorras* sind Sie in einer halben Stunde am Fuss des Berges. Ich stieg mit meinem Assistenten denn auch wohlgemuth das Thal hinauf, eins von den wenigen, durch welche ein Bach rieselt; aber als sich nach einem vierstündigen Marsch das Thal geöffnet hatte und wir einen kleinen Abhang hinaufgestiegen waren, da lag der Fuss des schneeigen Riesen noch wenigstens drei Meilen von uns entfernt und wehmüthig musste ich umkehren. Nach *Atakama* hin werden die vulkanischen Kegel immer häufiger, und ich glaube, wenn ich die Zahl derselben auf etliche 30 angebe, sage ich eher zu wenig als zu viel. Unter diesen rauchte noch einer, der *Hláskar*, welcher *1848* einen hübschen Ausbruch gemacht und die Leute in dem ungefähr 25 Stunden in NW. Richtung entfernten *Atacama*, ja selbst in *Calama* erschreckt hat, welches noch 15 Stunden weiter im W. liegt. Ob aber Asche geregnet oder Lava geflossen sey, das wusste kein Mensch mir zu berichten; denn wer wird auf solche Dinge achten, zumal wenn sie weit ab in unbewohnten Wüsteneien vor sich gehen. Und selbst zusehen . . ? Wenn in dem Himmels-Raum die Entfernungen so gross sind, dass die Astronomen zum Maasstab den Durchmesser der Erdbahn nehmen müssen, so sind sie in der Wüste *Atacama* so gross, dass man nicht mehr nach Meilen, sondern nur nach Tagereisen rechnen muss, und wenn man keinen Führer finden kann, so muss man hübsch auf der gebahnten Strasse bleiben und sich begnügen, einen flüchtigen Blick in die Ferne zu werfen.

Atacama liegt am nördlichen Ende eines Längsthales, das 6925′ Par. über dem Meeres-Spiegel liegt, etwa 70 Stunden Weges östlich von *Cobija*, und an einem Flüsschen, welches 16 Stunden weit von NNO. kommt. Dasselbe versiegt bei *Atacama* oder vielmehr: es wird zur Bewässerung der Gärten gänzlich verbraucht, die hauptsächlich Luzerne und Birsen hervorbringen, sowie den Chañar (Gressalea chilensis) und den Algarobo (Prosopis torquata), deren Früchte als Futter der Maulthiere keine unwichtige Rolle spielen. In diesem Thal liegt ein 25 Stunden langer und 12 Stunden breiter grösstentheils trockener Salzsee, an dessen Ufer hie und da süsses Wasser zu finden ist, mit Binsen, Gras und einigen wenigen andern Pflanzen. Im SW. erhebt sich ein Bergland 18 Stunden breit mit vielen tausend kleinen Gipfeln, deren Zwischenräume grösstentheils mit einem röthlichen Trachyt-Strom erfüllt sind, den man stellenweise auf Granit aufliegen sieht; aber nirgends ein Krater, nirgends eine Stelle,

von der man den Strom ableiten könnte, und dazwischen immer wieder Granit mit Grünstein-Gängen und bunte Porphyre wie Keuper-Mergel, so dass ich mir wie ein dummer Schulbube vorgekommen bin und vergebens nach einer Ariadne mich umgesehen habe, die mir den Faden reichte, um mich in diesem Labyrinth zurecht zu finden. In der Mitte dieses Gebirges ist man ungefähr 10,600′ hoch. Steigt man nach SW. hinab, so kommt man in ein zweites Längsthal, das ungefähr 8700′ über dem Meer liegt und abermals einen trockenen Salzsee enthält, der aber diesmal nur 14 Stunden lang und ungefähr 7 breit ist. Etwas nördlich von demselben liegt das kleinere ebenfalls mit Salz erfüllte Becken *Imilac* mit etwas süssem Wasser und Binsen, ein wichtiger Lagerplatz, und eine Stunde davon im SW. hat sich das Meteoreisen gefunden, von dem ich wohl den letzten Rest weggeholt habe. In diesen Salzsee oder Salzsumpf, der von einem Wasserplatz an seinem Ufer die *Laguna* von *Puntanegra* heisst, mündet sich von S. kommend ein weites Thal, in dessen oberem Theil in einer engen Spalte der Bach *Rio frio* 1½–2 Stunden weit fliesst, ehe er versiegt. Wohl führt er seinen Namen „*Kaltbach*“ mit Recht; am Lagerplatz an seinem Ufer hatten wir des Nachts — 7° C., mitten im Sommer und unter ungefähr 25° Breite! aber freilich waren wir 11,000′ über dem Meer. Der höchste Rücken, den der Weg nach *Copiapó* überschreitet, liegt 5 Stunden südlich und mag 13,000′ hoch seyn, also ungefähr wie der Gipfel des *Finsteraarhorns*. Im nördlichen Theil der Wüste existiren keine Queerthäler, nur tief eingeschnittene Queerschluchten, die sich ganz allmählich in die grossen Längsthäler verlieren; im südlichen Theil dagegen vereinigen sich diese Schluchten zuletzt zu breiten Thälern, von denen das Thal des *Rio Salado* das grösste ist, welches sich ½ Stunden nördlich vom Hafen und Bergwerksort *Chanaral de las Animas* mündet. (Es ist komisch, wie falsch alle Karten über die Wüste oder, wie sie auch heisst, *Despoblado* sind: so lassen einige bei *Paposo* einen Fluss ins Meer fallen, und andere setzen bewohnte Orte hinein, anstatt Wasserplätze!)

Die Wüste senkt sich allmählich bis zur Küste, wo sie mit einem im Durchschnitt 2000′ hohen Rand-Gebirge steil ins Meer abfällt. Dieses Rand-Gebirge ist bald Porphyr, bald Granit und Syenit, und voll Kupfererz. Gegenwärtig werden aber nur die Minen von *las Animas* und die von *el Cobre* (24° 14′ 50″) bearbeitet, letzte erst seit etwa 8 Monaten. Alle Lebensmittel werden zu Schiff von *Valparaiso* oder *Caldera* hingebracht, selbst das Futter für die Esel und Maulthiere; denn an der spärlichen Vegetation, die dort noch angetroffen wird, können die Thiere sich nicht satt fressen. Das Wasser für Menschen und Vieh kommt in *Cobre* 7 Stunden weit. Hier ist in einer Schlucht, etwa 1 Stunde von der Küste ab, ein Brunnen gegraben und ein Mensch mit einem Trupp Esel schafft von dem Wasser, das sich darin sammelt, täglich 16 Esel-Ladungen zur Küste: wöchentlich zwei Mal holt es dann eine Balandra, ein grosses Boot, nach den Gruben. Diese sind nur 1 oder 2 Stunden von der Küste entfernt, die hier einen schönen kleinen Hafen bildet. Unter diesen Umständen lohnt es sich natürlich nur reiche Erze zu bearbeiten; solche, die nicht mehr als

20 Prozent halten, werden als unbrauchbar auf die Halden geworfen. Gold ist nicht ganz selten in diesem Kupfer, ist auch noch an ein paar andern Stellen des Küsten-Gebirges gefunden: ja ein Herr Charles Gorsse soll auch Platina gefunden haben. Silber kommt dagegen an der Küste nicht vor.

Die *Cordillere* im Innern ist manchfach gebildet. Die hohen Gipfel scheinen, nach ihrer Kegel-förmigen Gestalt und isolirten Stellung zu urtheilen, vulkanisch zu seyn, und viele Tagereisen weit hat man nichts als Trachyt-Ströme und Trachyt-Tuff; in den Schluchten kommen aber die entschiedensten Lias-Mergel vor mit zahlreichen Septarien, Ammoniten, Gryphäen, Belemniten (die zwei Exemplare die ich gefunden, sind nicht näher bestimmbar) und mit den schönsten Posidonyen-Mergeln. Diese Bildung fängt etwas südlich von *Riofrio* an und scheint sich bis nach *Chanarcillo* fortzusetzen, ist aber vielfach von Porphyren und Grünsteinen unterbrochen. Kupfer-Erze und Silber-haltiger Bleiglanz finden sich an vielen Stellen, sind aber in solcher Entfernung von bewohnten Orten in der Wüste nicht zu benutzen. Im Norden von *Atacama* ist ein Sekundär-Gebirge, bestehend aus rothen Mergeln voll Steinsalz und Gyps mit untergeordneten Schichten eines weichen Sandsteins voll gediegenen Kupfers, ganz wie in *Coro-Coro*. Die alten *Indier* hatten schon das Kupfer gewonnen, aber mit der Eroberung des Landes durch die *Spanier* hörte die Arbeit auf. Vor 6 Jahren entdeckte mein Reisegefährte D. Diego de Almeida, ein 77jähriger Mann, der alle Strapatzen der Reise vortrefflich ausgehalten hat, diese Mine auf's Neue, und jetzt wird sie mit Eifer bearbeitet. Es hält sehr schwer einen Überblick über die geognostische Beschaffenheit der Wüste zu bekommen. Der Boden besteht grösstentheils aus Kies und scharf-kantigen Steinen, so dass die Guanaco-Jäger ihren Hunden Schuhe anthun: sonst ruiniren sich die armen Thiere bei einer Jagd die Füsse. Oft sieht die Oberfläche vollkommen so aus, wie die eines Lava-Stromes, der noch nicht sehr alt ist, lauter Schollen und Schlacken, aber von Grünstein oder Porphyr! — und fast möchte ich behaupten, dass an manchen Stellen der Grünstein wirklich Lava-artig geflossen ist. Fast alles Wasser ist brackisch, und die Ränder der Brunnen und Bächlein sind wenigstens mit Salz-Ausblühungen bedeckt. Hie und da ist kohlensaures Natron, und das Thal von *Churo* in der hohen *Cordillere* namentlich damit so erfüllt, dass man, wenn man an dem Rand der Hochebene herabsteigen will, glaubt frisch gefallenen Schnee zu sehen. Herr Domeiko ist bereits mit einer Analyse dieses Salzes beschäftigt. Diese brackischen Wasser finden sich nicht nur da, wo im Gebirge allenfalls Salz zu vermuthen ist, sondern selbst im Porphyr. Wie kommt der Salz-Gehalt hinein?

Auffallend sind die vielen Wasser-Furchen, Schutt-Massen und Gerölle, da die Niederschläge aus der Atmosphäre so selten und unbedeutend sind, durch welchen Umstand es sich auch erklärt, dass die Schnee-Linie hier mindestens zwischen 14000 und 15000' liegt. Alle 10 oder 20 Jahre kommt indess doch ein Mal ein Regenguss gleich einem Wolkenbruch, und dann müssen schöne Massen Schutt fortgewälzt werden bei dem star-

ken Gefälle. Der letzte Regenguss hat im Mai *1848* statt gefunden und bewirkt, dass das Wasser des *Salado* bis ins Meer gelangt ist. In *Atacama* hat man seit 18 oder 19 Monaten keinen Regen gehabt. — Nächstens einige Nachrichten über das Vorkommen des Meteoreisens von *Atacama* *.

Dr. A. R. Philippi.

Breslau, 7. Oktober 1854.

Meine Flora der Kupferschiefer-Formation wird nächste Ostern in den *Nova Acta Academiae Leopoldino-Carolinae* mit 18 Tafeln Abbildungen erscheinen und 216 Arten umfassen und die von *Schlossnitz* mit 26 Tafeln noch in diesem Winter ausgegeben werden. Dann kommt die Bernstein-Flora an die Reihe, zu deren Ausstattung die *Berliner* Akademie eine Unterstützung bewilligt hat.

Göppert.

* Diesen Brief erhielt ich durch Dampfschiff direkt „*via Panamá* und *Southampton*" am 5. November, nachdem der Aufsatz über das Meteor-Eisen gleichfalls über *Panamá* und *Southampton* und eine spätere Nachschrift dazu vom Juli 1854 durch unbekannte Vermittelung schon früher mir zugekommen waren; daher auch die Überholung dieses Briefes durch den an Hrn. Dr. Zimmermann, S. 566 des Jahrbuchs. Der genannte Aufsatz wird im nächsten Heft folgen. Bn.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1853.

J. Ch. M. Boudin: *Carte physique et météorologique du globe terrestre, comprenant la distribution géographique de la temperature (lignes isothermes), des vents, des pluies et des neiges, 2e. édit. Paris 8°.*

1854.

E. d'Alton und H. Burmeister: der fossile Gavial von Boll in Württemberg, mit Beziehung auf die lebenden Krokodilinen nach seiner gesammten Organisation zoologisch geschildert (82 SS. mit 12 lithogr. Tafeln) in Folio. Halle [16 fl. 48 kr.].

G. C. Berendt: die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt etc., Berlin, in Fol. [Jb. *1845*, 685]. I. Band, 2. Abtheil.: die im Bernstein befindlichen Crustaceen, Myriapoden, Arachniden und Apteren der Vorwelt, IV und 124 SS., 17 lithogr. Tfln.

H. G. Bronn und F. Roemer: Lethaea geognostica, 3te Aufl. [Jb. *1854*, 170], Text: Lief. *6*, Thl. II, S. 1—192, I. Periode, Kohlen-Gebirge v. Roemer; — Lief. *7*, Thl. VI, S. 161—624, V. Periode, Molassen-Gebirge v. Bronn; — Atlas d. Supplement-Tafeln, Lief. *4*, m. 9 Tfln.

H. Faye: *Leçons de Cosmographie rédigées d'après les programmes officiels, 2e. édition. Paris in 8°.*

H. B. Geinitz: Darstellung der Flora des Hainichen-Ebersdorfer und des Floehaer Kohlen-Bassins, eine von der fürstl. Jablonowski'schen Gesellschaft zu Leipzig gekrönte Preisschrift [abgedruckt aus den „Preis-Schriften" genannter Gesellschaft; 80 SS. gr. 8° und 14 „Kupfer-Tafeln"* in gr. Fol., Leipz. [14 fl. 24 kr.].

J. B. Noulet: *Mémoires sur les coquilles fossiles des terrains d'eau douce du sud-ouest de la France, Paris 8°.*

Ch. Ach. Pommier: *de la constitution physique et chimique des eaux minérales du département des Vosges et en particulier de quelques sources peu connues. Paris 8°.*

A. Pritchard: *a History of Infusorial Animalcules, living and fossil. London 8°. 3d edition.*

* welche jedoch lithographirt sind.

A. E. Reuss: Beiträge zur Charakteristik der Kreide-Schichten in den Ost-Alpen, besonders im Gosau-Thale und am Wolfgang-See (156 SS., 31 Tfln. 4°, aus der Denkschrift d. k. k. Akad. d. Wissensch., Mathemat.-naturwiss. Klasse, Bd. VII besonders abgedruckt). Wien.

H. T. Rogers: *Report on the Salt and Gypsum of the Preston Salt Valley of the Holston River, Virginia. Boston.*

Schlagintweit (Adolph u. Herm.): neue Untersuchungen über die physikalische Geographie und die Geologie der Alpen (xvi und 630 SS. gr. 8°) mit einem Atlas von 22 Tfln. und 8 Erläuterungs-Blättern in Fol. Leipzig [43 fl. 12 kr. netto].

— — — Relief des Monte Rosa und seiner Umgebungen nach deren Karten, Profilen und landschaftlichen Ansichten, im Maassstab von $^1/_{50.000}$ ausgeführt von Warnstedt in galvanisirtem Zinkguss von M. Geiss, mit einem Erläuterungs-Blatt [24 Thlr.].

— — — Relief der Gruppe der Zugspitze und des Wetterseines in den Bayern'schen Alpen, nach den äquidistanten Horizontalen u. s. w. [wie oben] mit einer geologischen Karte in gr. Fol. von Adolph Schlagintweit als Beilage [20 Thlr.; beide Reliefs zusammen 40 Thlr.].

— — — *Épreuves de cartes géographiques produites par la photographie d'après les reliefs du Mont Rosa et de la Zugspitze.* gr. 4° [4 Thlr.].

— — — Stereoskopische Bilder nach den Schlagintweit'schen Reliefen, daguerrotypirt im Maassstabe von $^1/_{40:000}$. a) Monte Rosa, b) Zugspitze und Wetterstein [das Paar zu 3 Thlr.].

M. S. Schultze: über den Organismus der Polythalamien (Foraminiferen), nebst Bemerkungen über die Rizopoden im Allgemeinen (xviii und 68 SS., 7 illum. Kupfer-Tafeln) in Fol., Leipzig [14 fl. 24 kr.].

J. B. Trask: *Report on the Geology of the Coast Mountains and part of the Sierra Nevada, embracing their industrial résources in agriculture and mining. San Francisco* (96 pp. 8°).

J. D. Whitney: *the Metallic Wealth of the United States described and compared with that of other Countries* (... 510 pp. 8°).

G. H. O. Volger: die Entwickelungs-Geschichte der Mineralien der Talkglimmer-Familie und ihrer Verwandten, sowie der durch dieselbe bedingten petrographischen und geognostischen Verhältnisse (634 SS.). 8°, Zürich [5 fl.].

B. Zeitschriften.

1) *Verhandelingen uitgegeven door de Commissie belast met het Vervaardigen eener geologische Beschrijving en Kaart van Nederland. Haarlem* 4° [Jb. *1854*, 172].
II. Deel, 1854, 204 SS., 14 Tfln.

Bericht über die Arbeiten der Kommission bis zum Oktober *1853*: 1.

J. Bosquet: *Monographie des Crustacés fossiles du terrain crétacé du Duché de Limburg* (10 pll.): 13.

G. A. Venema: *de Barnsteen en de Provincie Groningen, met een Naschrift van* A. W. Miquel: 139.

W. C. H. Staring: *het Eiland Urk, volgens den Hoogleeraar* P. Harting, *en het Nederlandsch Diluvium* (3 pll.): 157.

The Commissie: *Lijst der Versteeningen uit de tertiarie Gronden en Overijssel*: 178.

J. Bosquet: *Notice sur quelques nouveaux Brachiopodes du Système Mastrichtien* (1 pll.): 195.

[Die einzelnen Abhandlungen sind unter den angegebenen Titeln einzeln verkäuflich, daher wir letzte nicht übersetzt haben. Br.].

---

2) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London 8°* [Jb. *1854*, 438].

1854, Aug.; no. *39*; *X*, *3*, A. p. 231-342, B., p. 13-20, ∞ figg.

I. Laufende Verhandlungen von Jan. 18—März 22: A. 231—334.

J. Trimmer: Röhren und Furchen in Kalk- u. a. Schichten: 231.

J. Prestwich jun.: Ursprung der Sand- und Kies-Röhren in der Kreide des Londoner Tertiär-Bezirks: 241 (223).

A. C. Ramsay: Geologie d. Gold-Bezirkes in Merionetshire, N.-Wales: 242.

S. R. Pattison: Gold-führender Quarz-Fels in N.-Cornwall: 247.

R. Strachey: Physikalische Geologie des Himalayas: 249.

W. J. Hamilton: Geologie des Mainzer Beckens, m. ∞ Fig.: 254—299.

A. R. C. Selwyn: Geologie und Mineralogie vom Mount Alexander und der Umgegend zwischen dem Loddon- und dem Campaspe-Fluss: 299.

G. M. Stephen: Edelstein- u. Gold-Krystalle der Austral. Kolonie'n: 303.

J. S. Wilson: die Gold-Region Kaliforniens: 308.

C. Heapley: die Coromandel-Goldgräbereien in Neu-Seeland: 322.

E. Hopkins: Gebirgs-Bildung und Gold-führende Gesteine der Victoria-Colonie: 324.

C. Lyell: Geologie einiger Theile von Madeira: 325.

H. C. Sorby: Yedmandale als Erläuterung einiger Thal-Aushöhlungen in Ost-Yorkshire: 328.

H. Alexander: Fisch-Reste in Feuersteinen: 334.

II. Geschenke an die Bibliothek: A. 335—342.

III. Miszellen, aus anderen Werken: B. 13—20.

A. de Zigno: Jurassische Pflanzen in den Venetischen Alpen: 12 (vgl. Jb. *1854*); — Hörnes: Katalog von 120 vertauschbaren Tertiär-Konchylien des Wiener-Beckens: 16; — F. Roemer: über Docycrinus (< Jb. *1854*); — F. Roemer über den Kreide-Sand von Aachen: 19 (< Jb. *1854*); — F. Unger: fossiles Pflanzen-Lager im Taurus: 20.

---

3) Verhandlungen der K. Leopold. Carolin. Akademie der Naturforscher, Breslau und Bonn, 4° [Jb. *1854*, 587].

1854, Vol. XXIV, II (*b*, XVI, II), S. 493—943, Tf. 24—40.

Mayer: über krankhafte Knochen vorweltlicher Thiere: 671—690: Tf. 30.

L. C. H. Vortisch: über geologische Configuration: 691—722, Tf. 31.

E. F. Glöcker: über die Lauka-Steine: 723—750, Tf. 32, 33.
C. G. Stenzel: über die Staarsteine: 751—896, Tf. 34—40.
M. J. Ackner: Beiträge zur Geognosie u. Petrefakten-Kunde SO.-Siebenbürgens, vorzüglich des Hermannstädter Bassins: 897—936.

4) Sitzungs-Berichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. *Wien* 4° [Jb. *1852*, 946—948].

1852, Heft *1—5*; Band VIII, Heft *1—5*, 599 SS., 31 Tfln.

Boué: über die von ihm im Löss des Rhein-Thales *1823* gefundenen Menschen-Knochen: 88—90.
Leydolt: Krystall-Bildung in gewöhnlichem Glase und in Glas-Flüssen: 261—275, Fg. 1—11.
Bibra: über die Algodon-Bay in Bolivia: 321—330.
Streffleur: orographisch hydrographische Studien über das Donau-Profil und den Alpen-Durchbruch bei Theben: 427—441, Tf. 17—18.
C. v. Ettingshausen: über fossile Pandaneen: 489—495, Tf. 23—26.
Partsch: über das Meteoreisen v. Rasgata, Neu-Granada: 496-501, Tf. 27.
Wöhler: Analyse desselben: 501—504.
Schabus: Monographie des Euklases, Auszug: 507—510.
Schöbl: vielfache Brechung eines Lichtstrahles in Kalkspath-Krystallen: 543—553, Tf. 29—39.
Suess: über Terebratula diphya: 553—567, Tf. 31.
Reuss: über Clytia Leachi, einen Krebs aus der Kreide: 594—596.

1852, Heft *6—10*; Band IX, Heft *1—5*, 952 SS., 60 Tfln.

Boué: die Karten der Gebirgs- und Thäler Richtungen: 31—38.
Goldberger: Prodrom fossiler Insekten aus der Saarbrücker Kohlen-Formation: 38—40.
C. v. Ettingshausen: zur fossilen Flora von Wildshut, Ober-Österreich: 40—49, Tf. 2—5.
Boué: Wichtigkeit genauer geognostischer Aufnahmen aller grossen Durchbrüche, Becken- und Länder-Trennungen: 141—152.
Jordan: Mergel vom Finster-Graben in der Gosau: 317.
Zippe: Rittingerit eine neue Mineral-Spezies: 345—350.
Schmidt: über Abfassung der Chronik der Erdbeben in Österreich: 401.
Kenngott: Einschlüsse von Mineralien in krystalliairtem Quarz: 402.
— — Mineralogische Notitzen: Zinkenit, Gyps, Antimon-Silber, Kupferglanz, Millerit, Pyrrhotin, Danait und oktaedrischer Antimon-Baryt: 557—594.
— — Libenerit, Brevicit, Quarz, Kryptolith, Pyrargyrit u. Diaspor: 595-620.
Boué: über die umgekehrte Lagerung der Gebirgs-Massen: 682—684.
C. v. Ettingshausen: zur näheren Kenntniss d. Kalamiten: 681-689, Tf. 48-51.
— — fossile Protaceen: 820—825, Tf. 57—58.
Hochstetter: d. Kalkspath-System, seine Deduktion, Projektion etc.: 830-834.

v. Prokesch-Osten: } die versteinerten Holz-Stämme im Hafen von Sigri
Fr. Unger: } auf Lesbos: 855—857.

Fritsch: sekuläre periodische Änderung in d. Temperatur: 902—912.

Grailich: Bestimmung des Winkels optischer Achsen mittelst der Farben-Ringe, angewendet auf das Weissbleierz: 934—947.

1853, Heft *1—5*; Band X, Heft *1—5*, 764 SS., 29 Tfln., hgg. 1853.

Reuss: einige noch nicht beschriebene Pseudomorphosen: 44—70.

J. Müller: Delphinopsis Freyeri, neues Cetaceum aus Radoboj: 84—88.

Haidinger: über Anordnung d. kleinsten Theilchen in Krystallen: 88-102.

— — Eliasit im Joachimsthal: 103—106.

Zipser u. Partsch: über Pauliny's topogr.-plastischen Atlas d. Schweitz: 117.

J. Grailich: Bestimmung der Zwillinge in prismatisch. Krystallen durch polarisirtes Licht: 193—211.

E. Suess: über die Brachiopoden der Kössener Schichten: 283—288.

Kenngott: Mineralogische Notitzen, II. Folge: Bamlit; Baralit; Cancrinit; Chalilith; Beckit; Kieselwismuth; Bromit; Pyrit und Markasit; Felsöbanit = Hydrargillit; Berthierit; Flussspath; neues Mineral von Baveno: 288—300.

v. Ettingshausen: die fossile Flora des Monte Promina: 424—428.

Unger: eine fossile Osmundacee; Bau des Farn-Stamms: 481.

Löwe: Tellur aus Siebenbürg. Gold-Erzen im Grossen zu gewinnen: 727-748.

1853, Heft *6—10*; Band XI, Heft *1—5*, 1090 SS., 54 Tfln, hgg. 1854.

v. Humboldt: über Maury's Wind and Current Carts: 3.

Reuss: zur Charakteristik der Kreide-Schichten in den Ost-Alpen (Gosau-Thal und Wolfgang-See): 4—8.

Jordan: krystallisirtes Zinkoxyd aus einem Hochofen: 8.

Schabus: dessen Krystall-Form: 9—12.

Kenngott: Mineralogische Notitzen, III. Folge: Aragonit mit Kalkspath; Aragonit-Gewicht; Mineralien in Quarz-Krystallen; Entfärbung des Flussspaths durch Glühen; Chalilith; Crucilith; Tellur-Silber; Flussspath-Phosphorescenz: 12—24.

Grailich: über den ein-und-zwei-achsigen Glimmer: 46—87, 3 Tfln.

K. v. Hauer: Beschaffenheit der Ätna-Lava von *1852*: 87—93.

Heckel: über die von de Zigno eingesendeten fossilen Fische: 122—138.

v. Schauroth: zur Fauna des deutschen Zechstein-Gebirgs mit Rücksicht auf King: 147—211, 1 Tf.

Unger: über die fossile Flora von Gleichenberg: 211—213.

Kenngott: Mineralogische Notitzen, IV. Folge: Kalkspath und Aragonit in Chalcedon; Gyps Krystall; dgl. in kryst. Salz; Kugel-Bildung des Quarzes; Einschlüsse in Flussspath; Krystalle in Dichroit-Geschieben: 290—301.

Heckel: fossile Fische aus Chiavon und ihr Alter: 322—334.

Hawranek: Zerlegung von Gosau-Mergel und Hippuriten-Kalk: 372-374.

Kenngott: Mineralogische Notitzen, V. Folge: Gyps-Krystalle; Glauberit und Polyhalit in Österreich; Quarz mit Gold, und Kugel-Bildung; Bergholz von Sterzing; Pyrit; Karstenit: 378—393.

Haidinger: die Farben des Mausits: 393—397.
— — Paläokrystalle durch Pseudomorphose verändert: 397—400.
Zerrenner: im Gold-Sande von Oláhpian vorkommende Metalle: 462—464.
Fritsch: Schnee-Figuren: 491—499.
— — über sekuläre Temperatur-Veränderungen (IX, 902), Forts.: 499-504.
Kenngott: Mineralogische Notitzen, VI. Folge: Farben-Vertheilung an Fluss-Krystallen; Kalzit-Krystalle in Gyps; Topas; Arsenit; Chlorit-ähnl. Mineral v. Pressburg; Gestalt d. Triplits; Biotit: 404-619, 2 Tfln.
Zeiszner: Gang-Verhältnisse bei Kottenbach und Poracz im Zipser Comitate: 619—632.
Partsch: Meteoreisen-Fall zu Mezö Madaras in Siebenbürgen, *1852*, Sept. 4: 674—682.
Unterstützung von Barrande's „*Système silurien de la Bohème*": 691.
Littrow: über das allgemeine Niveau der Meere: 735—742.
— — die Kulminations-Punkte der östlichen Zentral-Alpen: 742—744.
Kenngott: Mineralogische Notitzen, VII. Folge: Bilcalcareo-Carbonate of Barytes = Alstonit; Sulphulocarbonate of Barytes ist keine Pseudomorphose von Baryt oder Witherit; Anatas; gestörte Krystall-Bildung des Quarzes; Chalcotrichit und Cuprit: 750—765.
Fritsch: die Sonnen-Temperatur steigt u. fällt in 11jähriger Periode: 773-774.
v. Ettingshausen: zur Kenntniss d. fossilen Flora v. Tokay: 770-816, 4 Tfln.
Grailich: Bewegung des Lichts in optisch 1achsigen Zwillings-Krystallen: 817—842.
Reuss: kritische Bemerkungen über die von Zekeli beschriebenen Gastropoden der Gosau: 882—923, 1 Tfl.
— — über zwei neue Rudisten-Spezies von da: 923—927, 1 Tf.
Kenngott: Mineralogische Notitzen, VIII. Folge: Sylvanit; Chiolith; Auripigment; Alstonit: 977—991.
Suess: die brachiale Vorrichtung bei den Thecideen: 991—1006, 3 Tfln.
Unger: ein Lager von Tertiär-Pflanzen im Taurus: 1076—1078.
1854, Jan.—März, *1—3*; Band XII, Heft *1—3*, T. 1—542, Tfln.
Haidinger: Tabelle d. Eis-Bedeckung d. Donau bei Galacz *1836-53*: 9-11.
Kenngott: Mineralogische Notitzen, IX. Folge: 22—44.
C. v. Ettingshausen: Nervation der Blätter bei Euphorbiaceen, mit Rücksicht auf vorweltliche Formen: 138—155, Tf. 1—8.
Kenngott: Mineralogische Notitzen, X. Folge: 161—179.
v. Ettingshausen: Nachtrag zur eocänen Flora d. Monte Promina: 180-183.
Haidinger: Felsöbanit eine neue Mineral-Spezies: 183—190.
Kenngott: Mineralogische Notitzen, XI. Folge: 281—303.
Haidinger: über Senarmont's gefärbte Krystalle: 400.
— — Pleochroismus und Krystall-Struktur des Amethysts: 401—422.
Boué: über Dolomite, Talk-haltige Kalksteine, Trümmer-Kalk, Ruinen-Marmor, und über Sandstein mit Spalten-Netzen oder von Breccien-artiger Zusammensetzung: 422—433.
Heckel: Bau, Eintheilung und neue Arten der Pycnodonten: 433—466.
Haidinger: der Partschin von Oláhpian: 480—485.

Kenngott: Mineralogische Notizen, XII. Folge: 485—515.
Müller: allgem. Ableitung krystallometrischer Grund-Gleichungen: 515-529.
Boué: Versuch einer naturgemässen Erklärung der ehemaligen Temperatur-Verhältnisse auf dem Erdballe, insbesondere während der älteren Steinkohlen-Periode, und der möglichen Entstehung der Steinkohle in den Polar-Gegenden: 527—536.
Grailich: Note über die Grund-Gestalt der Glimmer: 536—540.

---

5) Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. A. Physikalische Abhandlungen. *Berlin* 4° [Jb. *1853*, 823].

1853 (XXV), hgg. 1854, 219 SS., 16 Tfln.

Karsten: über Feuer-Meteore und einen frühereu Meteorstein-Fall bei Thorn: 1—18 [> Jb. *1853*, 844—852].
J. Müller: über den Bau der Echinodermen: 123—219, 9 Tfln. [insbes. S. 176 ff. > Jb. *1854*, 229—243; jetzt durch Abbildungen erläutert und mit einigen Zusätzen].

---

6) (Monathlicher) Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berl. 8° [Jb. *1854*, 586].

1854, Juli—Aug.; Heft *7—8*, S. 347—499.

Ehrenberg: zur Kenntniss der Natur und Entstehung des Grünsandes: 374—377, 384—411.
H. Rose: über Polyhalit: 411—414.
Magnus: über den rothen Schwefel von Radoboj: 428—430.

---

7) Gelehrte Anzeigen, hgg. von Mitgliedern der K. Bayr. Akademie der Wissenschaften. München 4° [Jb. *1853*, 824].

1853, Juli—Decemb.; XXXVII, *1—6*, S. 1—696.

G. Moms: über M. Melloni's I. Abhandlung über den Magnetismus der Felsarten: 465—480.
A. W(agner): Auszug aus J. C. Warren: *Description of a Sceleton of the Mastodon giganteus of North-America* (119 pp. 27 pll. 4°, *Boston 1852*): 606—616.
Anzeige von H. Stansbury *Exploration and Survey of the Valley of the Great Salt Lake of Utah, including a reconnoissance of a new route through the Rocky Mountains* (487 pp., 58 pll., 2 maps, *Philadelphia 1852*): 673—682.

1854, Januar—Juni, XXXVIII, *1—6*, S. 1—632.

v. Kobell: über „Rammelsberg's Handwörterbuch der Mineralogie V, *1853*": 220—232.
A. Wagner: über J. Roth's Ausgrabung von Knochen zu Pikermi bei Athen: 337—343.

v. Kobell: Chloritoid von Bregatten in Tyrol; Klinochlor von Leugast in Baireuth: 343—349.

E. v. Otto: „Additamenta der Flora des Quadersandsteins" 2s Heft: angezeigt: 497.

---

8) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rhein-Lande und Westphalens, hgg. von Budge, Bonn 8° [Jb. *1854*, 433].

1853—54; XI, *3*, S. 225—384, Tf. 3—9, Korresp.-Blatt 33—42, Sitzungs-Bericht I—VIII.

H. R. Göppert: über die Floren der Kohlen-Formationen in Westphalen: 225—264, Tf. 3.

Dickert's Reliefe interessanter Gebirgs-Gegenden: 362—364.

G. u. C. Bischof: neue Mineral Quelle im Ahr-Thale: 365—371.

Wirtgen: Devonische Petrefakten zu Bertrich: 372—374.

G. Bischof: Analysen sogen. Versteinerter Kohlen: 378—383.

J. Schneider: Rutschflächen aus der Eifel: 383—384.

---

9) Württembergische naturwissenschaftliche Jahres-Hefte, Stuttg. 8° [Jb. *1853*, 825].

1849, VI, *3*, S. 257—440, hgg. 1854, enthält nur Witterungs-Berichte.

1853, X, *2*, S. 137—276, Tf. 5—10, hgg. 1854.

(Nichts Mineralogisches.)

---

10) Boll: Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Neu-Brandenburg 8° [Jb. *1853*, 824].

1853—54; VIII, 190 SS., hgg. 1854.

F. E. Koch: anstehende Turonische Lager bei Brunshaupten: 62—72.

E. Boll: die Petrefakten derselben: 72—76.

— — cenomanische Lager bei Gielow und geognostische Skizze der Umgegend von Malchin: 76—92.

F. E. Koch u. K. Wüstnei: Exkursion nach d. Gegend v. Sternberg: 92-97.

Lisch: Braunkohlen in Schwerin, mit Bemerkungen von Boll: 118—119.

Jeppe: das Braunkohlen-Bergwerk zu Mallitz: 119—121.

F. E. Koch: Wirkungen des strömenden Wassers: 121—126.

E. Boll: die Insel Liepa bei Wismar in der Ostsee: 126.

— — Dichroit in Mecklenburgischen Geröllen: 126.

F. Koch: Vorkommen v. Steinen im Wiesenthal der Recknitz u. Trebel: 127.

Prozell: Höhen-Messungen in M.-Strelitz: 137—142, 188.

---

11) G. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1854*, 678].

1854, Mai—Aug.; XCII, *1—4*, S. 1—660, Tf. 1—5.

G. H. O. Volger: Erscheinungen d. Aggregat-Polarisation im Borazit: 77-91.

J. F. L. Hausmann: Quecksilber in Lüneburger Diluvial-Formation: 168-179.

H. Dauber: Untersuchung an Mineralien von Krantz in Bonn: 237-252.
N. v. Kokscharoff: Resultate v. Messungen an Vesuvian-Krystallen: 252-266.
Th. Scheerer: angebliche Pseudomorphosen von Serpentin nach Amphibol, Augit und Olivin: 287—299.
G. Magnus: über rothen und schwarzen Schwefel: 308—321.
M. L. Frankenheim: Isomerie bei salpeters. Kali u. kohlens. Kalk: 354-366.
F. Sandberger: Eisenblau als neueste Bildung: 494.
E. Schweitzer: Erklärung über seine Analyse des Antigorits: 495.
Arenstein: Eis-Bedeckung der Donau bei Galacz i. J. *1836—53*.
Th. Scheerer: über Pseudomorphosen; Beschreibung einiger Arten: 612-622.
H. R. Göppert: über die Gallert-artige Bildung eines Diamanten: 623-626.
A. Weiss: Entwickelung d. Phasen-Gleichung bei 1achs. Krystall.: 626-632.
G. Magnus: über den braunen Schwefel von Radoboj > 657.
Hallmann: Temperatur-Verhältnisse der Quellen: 658—660.

Ergänzung: Band IV, Stück *2—4*, S. 177—632, Tf. 1—2.

W. Haidinger: über den Eliasit: 348—351.
G. v. Boguslawski: X^r Nachtrag zu Chladni's Verzeichniss der Feuer-Meteore und herabgefallenen Meteor-Massen, Schluss: 353—455.
A. Schlagintweit: Temperatur v. Boden u. Quellen in den Alpen: 576-600.

— —

12) Erdmann und G. Werther: **Journal für praktische Chemie**, Leipzig 8° [Jb. *1854*, 679].

1854, N. *13—14*; (LXII) *5*, XI, *5—6*, S. 257—384.

Miszellen: Wicke zerlegt fossiles Elfenbein: 311; — R. Schenk: die Bohnerze von Kandern: 313; — Gunning: über Analyse von Zäment und Mörtel: 318.
B. C. Brodie: Schmelz-Punkte u. Umwandelungen d. Schwefels > 336-340.
E. Fremy: Untersuchungen üb. Metalle, welche d. Platin begleiten > 340-345.
Ch. U. Shepard: neue Fundstätten von Meteoreisen > 345—348.
Willet: Meteoreisen aus der Grafschaft Putnam, Georgien: 348—349.
Herapath: Nachtrag über Darstellung künstlicher Turmaline: 367.
Hunt: über den Algerit > 378.
R. P. Greg: Conistonit eine neue Mineral-Art: 379.

---

13) Walz und Winckler: **Neues Jahrbuch für Pharmazie und verwandte Fächer, Zeitschrift des Süddeutschen Apotheker-Vereins.** Speyer 8° [Jb. *1854*, 434].

1854, Juli—Okt. II, *1—4*, S. 1—280.

J. Wandesleben zerlegt Fahlerz von Freiberg: 105.
Adcock: Benützungen der Basalte u. a. Mineralien zu Gusswaaren: 237.

---

14) Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel (eine erweiterte Fortsetzung des „Berichts über deren Verhandlungen“ *1835—52*, X Hefte 8°). Basel 8° [Jb. *1853*, 826].

I. Heft (158 SS., 1 Tf., bgg. 1854) enthält unter

Geognosie S. 71—94.

P. Merian: über die Flötz-Formation der Umgegend v. Mendrisio: 71-84

— — Muschelkalk-Versteinerungen im Dolomite bei Lugano: 84.

— — Geologische und paläontologische Notitzen: Eman. Meyer's Petrefakten von la Presta in Val Travers: 90; — Herm. Christ's Blüthen-Kolben von Equisetum im Keuper der neuen Welt: 91; — Mittheilungen über die Tertiär-Formation im Jura: 91; — Gressly's geologischer Durchschnitt im Hauenstein-Tunnel: 92; — über Encrinus s. Pomatocrinus mespiliformis, P. Hoferi, Ceriocrinus Milleri; Ananchites nicht in Korallenkalk: 93; — Süsswasser-Formation in der Stadt Basel: 94; — Nautilus Aturi in der Schweitzer Molasse: 94.

Mineralogie S. 95—119.

Alb. Müller: Vorkommen von Mangan-Erzen im Jura: 95; — Entstehung der Eisen- und Mangan-Erze daselbst: 98; — Vorkommen von reinem Chlorkalium am Vesuv: 113—119.

---

15) Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, Berlin 8° [Jb. *1854*, 588].

1854, XIII, *4*, S. 509—667.

Iwanizkji: Gold-Vorkommen in Transkaukasien: 509—514.

Wlangal: geognostische Reisen durch den O.-Theil der Kirgisen-Steppe i. J. *1849—50*: 595—649.

Die Limanen von Odessa: 657—667.

---

16) *Bulletin de la classe physico-mathématique de l'Académie Imp. de St.-Petersbourg, Petersb.* 4° [Jb. *1854*, 435].

1854, Febr.—Juin, Nro. *279—288*; XII, no. *15—24*, p. 225—389. [Nichts.] Schluss.

---

17) *L'Institut. I. Section: Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris* 4° [Jb. *1854*, 681].

XXII. année; *1854*, Sept. 6—Oct. 4; no. *1079—1083*; p. 305—348.

Vicat: hydraulische Mörtel im Meer-Wasser: 307.

Scheerer: über Pseudomorphose von Serpentin in Hornblende, Augit und Olivin > 308—309.

Genth: neues Element im Golde Californiens > 309—310.

Magnus: über rothen und schwarzen Schwefel > 310—311.

Rozet: über die geologische Zusammensetzung der Alpen > 317.

Forchhammer: Einfluss des Meerwassers auf Mineral-Bildung > 319.

Haidinger: über Dichroismus der Krystalle > 320.

Mercklin: Verzeichniss fossiler Pflanzen in Russland > 325—326.
Hooker: Trigonocarpum und seine Verwandtschaften > 326.
Élie de Beaumont: über Dolomisation: 335.
Wöhler: Dimorphismus des Eisen-Bisulphürs: 336.
Genth: Zerlegung eines neuen Meteoriten aus Mexiko: 348.
Mallet: Shepard's Goshenit ist Beryll: 348.
Whitney: Algerit ist umgebildeter Skapolith: 348.

---

18) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris, Paris 4°* [Jb. *1854*, 435].

1854, Mai 15—Juin 26; *XXXVIII*, no. *20—26*, p. 853—1159.

Sanis: Reljef-Karte der Europäischen Türkei: 880.
Gaimard: Vorkommen von Platin im Isère-Dpt.: 941.
Thenard: Bemerkungen über die Mineralwasser der Pyrenäen: 986-990.
Fremy: Metalle, welche das Platin auf seiner Lagerstätte begleiten: 1008-12.
Élie de Beaumont: einige Erscheinungen im Mond-Relief: 1020.
— — A. Perrey's Resultate über Erdbeben: 1038—1046.
— — Mulot's glückliche Bohrungen auf Steinkohlen an der Mosel: 1062.
Thenard: neue Beobachtungen üb. das Wasser d. Mont-Dore: 1093-1095.
Becquerel: elektro-chemische Behandlung der Silber-, Blei- und Kupfer-Erze: 1095—1101.

1854, Juil. 3—Sept. *4*; *XXXIX*, no. *1—10*, p. 1—480.

Caillaud: neue Thatsachen über die Bohrmuscheln: 34.
Daubrée: künstliche Silikat- und Aluminat-Mineralien durch Wirkung von Dampf auf die Gesteine: 135—140.
Nicklès: Einfluss umgebender Mittel auf werdende Krystalle: 160—162.

Erdbeben vom 20. Juli 1854:
A. Passy: zu Eaux-bonnes, Basses-Pyrén.: 203.
Lalesque: zu Arcachon: 204.
Paquerée: zu Castillon sur Dordogne: 204.
Leon Dufour: zu St. Sever: 206.

d'Hombres-Firmas: fossile Rhinozeros-Reste bei Alais, Gard: 225—230.
Mulot: Ergebnisse der Steinkohle-Bohrungen im Mosel-Dpt.: 253.
Serres: Einiges über die Paläontologie des Menschen: 314—318.
Bouquet: chemische Geschichte der Mineral- und Thermal-Wasser von Vichy, Cusset, Vaisse, Hauterive und Saint-Yorre; Analyse deren von Médagul, Châteldon, Brugheas und Seuillet: 326—330.
Delanoue: über den angeblichen Metamorphismus der Felsarten: 365-367
Zantedeschi: Einfluss des Mondes auf die Erdbeben: 375—377.

---

19) *Archives du Muséum d'histoire naturelle, Paris 4°.*

1853, Tome *VII*, Livr. *1*, p. 1—144, pl. 1—8.

Duvernoy: neue Studien über die fossilen Rhinozeros-Reste: 1—44, pl. 1—8.

---

20) Milne-Edwards, Ad. Brongniart et J. Decaisne: *Annales des Sciences naturelles; Zoologie, Paris* 8° [Jb. *1854*, 435].
1854, Janv.—Juin; *d, I, 1—6*, pl. 1—392, pl. 1—8.
[Nichts Mineralogisches.]

21) *The Philosophical Transactions of the Royal Society of London, London* 4° [Jb. *1853*, 832].
Year *1853*, vol. *CXLIII*, Part III, p. 311—566, 1—15, pl. 19—26.
Year *1854*, vol. *CXLIV*, Part I, p. 1—175.
[Nichts.]

22) *Report of the British Association for the Advancement of Science. London* 8°.
22th Meeting, held at Belfast in September 1852.

23) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, d, London*, 8° [Jb. *1854*, 682].
1854, Juli—Sept.; *d*, no. *49—51*; *VIII, 1—3*, p. 1—240.
G. Magnus: über rothen und schwarzen Schwefel > 177—187.

24) *The Annals and Magazine of Natural History, 2d series. London* 8° [Jb. *1854*, 437].
1854, Juli—Sept., no. *79—82*; *b, XIV, 1—4*; p. 1—320, pl. 1—9.
E. Forbes: Schlüsse auf die Tiefe der Urmeere aus der Farbe der Schaalen: 67—69.
H. J. Carter: Röhriger Schaalen-Bau bei fossilen Alveolinen: 99—102.
Fr. M'Coy: neue Kruster aus Kreide: 116—122, Tf. 4.
N. Stewart: mikroskopische Durchschnitte von Steinkohlen: 153—155.
J. D. Hooker: Struktur u. Verwandtschaft v. Trigonocarpum: 209—212
Balfour: Pflanzen und Struktur der Steinkohle: 229—231.
J. S. Bowerbank: Riesen-Vogel (Lithornis emuinus) im London-Thon: 263.
A. D. Bartlett: über einige Didus-Knochen.

25) Landrester a. Busk: *Quarterly Journal of Microscopial Science (A), including the Transaction of the Mikroscopial Society of London (B), London* 8°.
1853, 1—4; *I, 1—4*; A. 312 pp., *6* pll.; B. 102 pp., 10 pll.
W. C. Williamson: mikroskopische Struktur einer [lebenden] Faujasina-Art: B. 87—92, pl. 10.
W. Gregory: Diatomeen-Erde von der Insel Mull: B. 92—99, fig.
1853, 5—8, II, 1—4, A. 296 pp., 4 pll.; B. 108 pp., 7 pll.
W. Gregory: neue Formen in der Diatomaceen-Erde von Mull: A. 90-101.
— — über einige Ablagerungen fossiler Diatomaceen: A. 104—106.
J. Queckett: mikroskopischer Bau des Boghead Cannel Coal aus den Kohlen-Revieren von Torbane Hill bei Bathgate in Linlithgowshire: B. 34—66.

26) *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia.* 8° [Jb. *1853*, 541].

1854, Jan.—Febr., vol. VII, no. *1—2*, p. 1—66.

King: Alten Alluvium am Ohio und seinen Zuflüssen: 4—8; — T. A. Conrad: Berichtigung der Namen tertiärer Konchylien: 29; — J. W. Dawson: fossilen Koniferen-Holz von Prinz-Edwards-Insel: 62; — A. T. King: Baumstamm im Steinkohlen-Gebirge bei Greensburgh, Pa.: 64; — ders.: Fossile Frucht in dem der Beaver-County: 66.

---

27) *Transactions of the American Philosophical Society of Philadelphia, New Series, Philadelphia* 4° [Jb. *1853*, 823].

4, X, III, . . . *1854* . . .

J. Leidy: Beschreibung eines erloschenen Amerikan. Löwen, Felis atrox.

— — Abhandlung über ausgestorbene Dicotyles-Arten in Amerika.

Ch. M. Wetherill: Analyse zweier Mineralien von Reading, Pa.; Vorkommen von Gold in Pennsylvanien.

— — neue Sorte Asphalt: Melanasphalt.

---

28) *Annals of the Lyceum of Natural History of New-York, New-York*, 8° [Jb. *1847*, 591].

1846—47, IV, 8—11, p. 345—488
1849—52, V, 1—14, p. 1—567, pl. 1—6
1853, VI, 1, p. 1—36
1854, VI, 2—4, p. 37—132.

} enthalten nichts Geologisches.

J. D. Dana: Homöomorphismus trimetrischer Mineral-Arten: 37—64.

---

29) B. Silliman sr. *a.* jr., Dana *a.* Gibbs: *the American Journal of Science and Arts, b, New-Haven* 8° [Jb. *1854*, 591].

1854, Sept.; no. *53*; *XVIII, 2*, p. 161—304, fgg.

W. C. Redfield: der 1. Wirbel-Sturm im Sept. *1853* im Atlantischen Meer (Schluss): 176—190.

T. S. Hunt: einige krystallinische Kalksteine Nord-Amerika's: 193—200.

A. Tylor: Änderungen des Meeres-Standes durch physische Ursachen in gemessener Zeit: 216—227.

J. D. Dana: Beiträge zur Mineralogie: 249—255.

Miszellen: Ste.-Claire Deville u. Fouqué: Gewichts-Verlust der Mineralien durch Hitze: 269; — v. Kobell: Reihen isomorpher und homöomorpher Krystall-Formen: 271; — ders.: Chloritoid von Bregatten in Tyrol u. Clinochlor aus Baireuth: 272; — G. v. Rath: Veränderung des Skapoliths: 272; — H. D. Rogers: über Salz und Gyps von Preston-Salzthal des Holston-Flusses in Virginia: 273; — J. D. Whitney: Metall-Reichthum der Vereinten Staaten gegen andere Länder: 274; — die Stadt San Salvador durch ein Erdbeben zerstört: 277; — Göppert: fossile Pflanzen im Bernstein: 287—290.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

W. Haidinger: Zwei Schaustuffen von Brauneisenstein mit Kernen von Spatheisenstein (Jahrb. d. Geol. Reichs-Anst. *1854*, V, 183—193, m. 3 Holzschn.). Umfassende Studien ganzer Reihen von mehr oder weniger gleichartigen Bildungen lassen uns oft zusammenhängende Verhältnisse in den Vorgängen erkennen, denen sie ihre Entstehung verdanken. Einzelne Stücke tragen indessen oft so viele Merkmale an sich, dass auch aus ihnen manche nützliche Lehre entnommen werden kann. Hier zwei Beispiele dieser Art zur Geschichte der Veränderung von dem, was einst Spatheisenstein, kohlensaures Eisenoxydul gewesen und zu Brauneisenstein oder Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt wurde, einem anogenen Fortschritt der Pseudomorphose oder eigentlich Metamorphose entsprechend, da doch auch die äussere Form verändert ist, während die Phasen der Veränderung sich mit ziemlicher Sicherheit nachweisen lassen.

A. *Radmer*. Fr. Kindinger in *Hieflau* sandte die merkwürdige Erz-Stuffe aus der *Radmer* an die Reichs-Anstalt. Beim Hochofen in *Hieflau* werden nebst den Erzen vom *Erzberg* bei *Eisenerz* auch diejenigen aus den reichen Eisenerz-Lagern im *Radmer-Thale* verwendet; auf dem sog. *Dismas-Baue* wurden sie durch Abraum gewonnen. Eine etwa 8 Lachter mächtige Lage rolliger Erz-Stücke erstreckt sich auf der etwa 30° geneigten Berg-Lehne des *Buchecke*, eines Ausläufers östlich vom *Lugauer*, von dem früher betriebenen Stollen etwa 60 Klftr. nach der Höhe fort. Unter einer etwa 1′ betragenden Schutt- und Humus-Decke liegt das Erz, verwitterter Spatheisenstein, und wird mit der Keilhaue gewonnen. Grössere Stücke, wie sie dort gefunden werden, von 6″—1′ Seite zeigen oft dieselbe Beschaffenheit wie das vorliegende, nach dort üblicher Weise als „Staglerz mit taubem Kern" bezeichnet. Dieses ist anscheinend nahe mitten entzwei gebrochen und zeigt aussen herum an allen Seiten durch und durch verwitterten Spatheisenstein, welcher eine Anlage zu unvollkommener Basalt-ähnlicher Säulen-Absonderung von den äusseren Begrenzungen her wahrnehmen lässt. Im Innern liegt ganz lose und beweglich ein Kern von frischem nicht verwittertem Spatheisenstein, gelblich-weiss mit

abgerundeter Oberfläche und sandig anzufühlen von den lockeren Theilchen, die sich bei der Berührung lostrennen.

Das Stück des verwitterten Spatheisensteins hat 6″, das Stück des frischen im Innern etwa 1″ Durchmesser, der Zwischenraum zwischen beiden beträgt nach allen Seiten gegen 1‴. Beim Umwenden fiel aus der Höhlung eine Parthie Sand, ausschliessend aus hell-farbigen Fragmenten bestehend, die sich unter dem Mikroskope als Spatheisenstein und Quarz unterschieden und Glas ritzten. Vor dem Löthrohre geglüht verwandelte sich auch die Farbe der Theilchen des ersten in Braun; sie wurden magnetisch, während der Quarz weiss blieb. Man erkennt unter der Loupe ferner die rhombischen oder rhomboidischen Queerschnitte der ursprünglichen Spatheisenstein-Krystalle in den Quarz-Parthie'n. Auch kleine Glimmer-Blättchen sind durch den verwitterten Spatheisenstein hindurch zerstreut. — Es ist nicht bekannt, ob, wenn man die frisch gegrabenen Stücke aufschlägt, der ganze Hohlraum noch mit zu Sand gelockertem frischem oder unverwittertem Spatheisenstein erfüllt ist; doch ist Diess sehr wahrscheinlich, weil die Höhlung selbst weiss und voll von Eindrücken der kleinen Spatheisenstein-Theilchen ist, auch wohl darum, weil sich nirgends eine Spur von braunem Glaskopf zeigt. Die feinkörnige Struktur des ursprünglichen Spatheisensteins ist auch im verwitterten Theile des Stückes noch unverkennbar. Nur in einem von dem Kern-Theile kaum $^1/_2$‴ entfernten, etwa halb so tiefen und etwa 3‴ langen Raum, der anscheinend wirklich hohl gewesen ist, zeigt sich an einer Seite eine zarte Lage Glaskopf. Der Strich der Brauneisenstein-Masse ist etwas mehr in das Rothe geneigt als der Strich von braunem Glaskopf, aber genau von demselben Farben-Ton wie der Strich anderer ähnlicher Vorkommnisse.

Die Geschichte der Bildung des Stückes zerfällt unzweifelhaft in folgende Perioden. 1. In einem tiefen Horizont katogen, reduktiv, ohne Gegenwart von Wasser: krystallinischer Spatheisenstein, ein feinkörniges kohlensaures Eisenoxydul $FeO . CO^2$ mit wenigem Quarz, von welchem Spatheisenstein-Krystalle theilweise umgeben sind, und mit einigen Glimmer-Blättchen, Lager-artig auf Grauwacke. 2. Eine gewaltige Niveau-Veränderung gibt dem Lager seine gegenwärtige unter 20° geneigte Stellung an der Oberfläche, dem Abhange des Berges, mit welcher gleichzeitig die Masse desselben in Trümmer geht. Die bisherigen Nachrichten über das Vorkommen sind so mangelhaft und beinahe widersprechend, dass es schwer wird sich ein Bild des Verhältnisses zu machen. 3. Eine nachhaltige, evident anogene, oxydirende, elekro-negative Periode beginnt. Die Oberflächen-Feuchtigkeit dringt in den Grund ein und vermittelt die Umänderung des kohlensauren Eisenoxyduls in Eisenoxyd-Hydrat. Diese dringt von der Oberfläche der Bruchstücke allmählich tiefer ein: die Theilchen werden umgeändert, ohne Orts-Veränderung; bevor die chemische Einwirkung beginnt, ist aber schon der mechanische Verband der Individuen gelöst, die körnige Struktur erscheint nicht länger, nur Sand ist übrig.

B. *Hüttenberg.* Schon *1847* hatte v. Morlot ein merkwürdiges Vor-

kommen von Spatheisenstein-Kugeln in Brauneisenstein-Geoden von *Hüttenberg* in *Kärnthen* besprochen, die er an der Lokalität selbst beobachtet, wenn auch nicht anstehend auf der Lagerstätte gesehen hatte. Er sagt von denselben*: „Eine auffallende Erscheinung ist das Vorkommen auch in den oberen Regionen von Faust-grossen und noch grösseren Kugeln von festem weissem Spatheisenstein. Diese Kugeln haben eine wohl-abgerundete fast Geschiebe-artige Gestalt, sind aber gewöhnlich durch die mehr oder weniger deutlich hervorstehenden Rhomboeder-Spitzen rauh anzufühlen; sie sind umgeben von einer festen Kruste von Brauneisenstein, noch öfter aber von einer Zone von Glimmer, um welchen dann erst der Brauneisenstein kommt." Wichtig ist folgende Bemerkung: „Die Masse des Braunerzes ist vielfältig zerklüftet, voller Zwischenräume und Drusen. Die Drusen enthalten stets Wasser, das oft erst ausläuft, wenn die grösseren Erz-Stücke nach langem Liegen auf der Halde aufgeschlagen werden." Zur Erklärung der Erscheinungen nimmt Morlot, gewiss richtig, erst eine katogene Bildung von Spatheisenstein in entsprechender Tiefe an. „Erst später konnte die Masse in ihre jetzige Lage kommen und unterlag seitdem dem stetigen langsamen anogenen Prozess der Oxydation und gleichzeitiger Wässerung von der Oberfläche gegen die Tiefe zu. Das Eisenoxydul des Spatheisensteins wurde zu Eisenoxyd-Hydrat, die Kohlensäure wurde ausgeschieden und bildete mit dem vorhandenen verunreinigenden kohlensauren Kalk die lösliche doppelt-kohlensaure Verbindung, aus welcher bei allmählicher Entweichung der Kohlensäure die schönen Kalkspath-Krystalle sich absetzten. Das Mangan wurde zu Braunstein und Wad, und die Kieselsäure in ihrer löslichen Modifikation ausgeschieden bildete den Tropfstein und den Nieren-förmigen Chalcedon in den Drusen-Räumen. Im Innern der dichten Knauer näherten sich die gebildeten Theile des Eisenoxyd-Hydrats und krystallisirten zu braunem Glaskopf, während das Ungleichartige, die Beimengung von Braunstein, nach aussen gedrängt und ausgeschieden wurde."

Die Reichs-Anstalt verdankt Hrn. v. Morlot eines jener merkwürdigen Stücke. Es ist ziemlich gross, etwa 10″ hoch und breit und von etwa 7″ Länge mit einem Gewichte von 19 Pfund. Die Hauptform kann als von den zwei etwa 7″ von einander stehenden, ziemlich senkrechten, rauhen und sehr unregelmässigen Seiten begrenzt gedacht werden, mit welchen es an die feste Lager-Masse anschloss. Es ruht auf einer ähnlichen unregelmässigen Trennungs-Fläche. Im Innern besteht es aus Theilen von Glaskopf-Geoden, vorzüglich von zwei grösseren, die unmittelbar übereinander liegen. Die zerbrochenen Wände zwischen denselben vollenden die Gestalt des Stückes. Kleinere Geoden-Räume sind durch das Ganze hindurch zahlreich vorhanden. In der oberen grösseren Höhlung liegt ein rundliches Stück ganz frischen Spath-

* Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien u. s. w. II, S. 87. — v. Morlot, Erläuterungen zur geologischen Übersichts Karte der nordöstlichen Alpen, Wien 1847, S. 205. — Volger, Studien zur Entwickelungs-Geschichte der Mineralien, Zürich 1854, S. 216. — Bischof, Geologie II, S. 1426.

eisensteins von der charakteristischen blassgelblich-grauen Farbe, $2^1/_2$'' und 3'' breit und 4'' lang. Es ist der Länge nach beiderseits queer abgebrochen, ohne Zweifel als man das Stück selbst mit Gewalt zerschlug; aber, obwohl es frei beweglich ist in dem nach verschiedenen Richtungen 1'' bis 2'' weiten Raum der Geode, so ist dieser doch so unregelmässig geformt, dass der Spatheisenstein-Kern weder vorwärts noch rückwärts herausgenommen werden kann. Dieser günstige Umstand lässt keinen Zweifel über die gegenseitige Lage des Kerns gegen die Umgebung aufkommen, wenn auch das Stück von der Lagerstätte weggenommen ist. Die Hauptform des Kerns entspricht im Ganzen der Höhlung der Geode; sie ist übrigens rundlich im Allgemeinen, aber der äussere Theil rauh anzufühlen. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich dieser äussere Theil 2'''—3''' tief von so lockerem Zusammenhang, dass die Masse leicht mit den Fingern zu Sand zerdrückt und unter dem Nagel zu Staub zermalmt werden kann. Innen ist wohl das Stück etwas porös, indem es ganz kleine Drusen mit Spatheisenstein-Krystallen enthält, aber doch vollkommen fest und zeigt stark glänzende kleine Krystalle von Schwefelkies, sechsseitige Blättchen von Glimmer, Punkte von Eisenglanz nebst etwas Quarz. Oxydation an der Oberfläche ist nicht wahrzunehmen, wohl aber gibt der Zustand des Stückes die Idee einer in vollem Gange begriffenen Auflösung durch eine Flüssigkeit. Das Innere der Hohlräume der Geoden, sowohl desjenigen, in welchem der frische Spatheisenstein noch sichtbar ist, als auch des zweiten unteren grossen Hohlraumes und der zahlreichen kleineren, ist mit einer Rinde von braunem Glaskopf überzogen, aber auch in sehr verschiedener Art und ungemein lehrreich für die Bildungs-Geschichte. Sie ist 1''' bis zu höchstens 2''' dick und erscheint nur an der oberen der Gewölb-Höhlung und an den Seiten der Geode; an mehren Stellen verrathen kleine Tropfstein-artige Gestalten, ganz spitzig, höchstens 2''' lang, die senkrechte Richtung im Stücke während seiner Metamorphose. Entsprechend der Dicke der Rinde ist auch die Oberfläche nur klein-nierenförmig oder klein traubig. Im Grunde der Höhlungen sieht man keinen Nieren-förmigen Überzug, dagegen eine ziemlich reine Lage von Brauneisenstein, unter der Loupe ebenfalls mit Glaskopf-Struktur, aber in dem kleinsten Massstabe, man möchte sagen: zusammengebackenen Glaskopf-Sand. Diese Schicht, 3'''—6''' dick, trägt ganz das Gepräge einer Bildung durch Abtrennung der Bestandtheile aus den früher unmittelbar über derselben befindlichen Körper-Theilchen. Die Oberfläche der Nieren-förmigen Gestalten ist ziemlich glänzend, die des Bodens der Geode ganz matt, vollständig glanzlos. In einer kleinen Gruppe sieht man zu oberst das herabgefallene unregelmässige Haufwerk, dann den Tropfstein, hierauf den Glaskopf, endlich im Grunde den Brauneisenstein. — Auf den ersten Anblick zeigt sich der auch von Moslor erwähnte Glimmer. Genauer untersucht trägt seine Gegenwart sehr zur Erläuterung und Vervollständigung des Bildes bei. Er ist weiss, zweiachsig. Reihen von den sechsseitigen Blättchen begleiten genau den Umriss des noch vorhandenen Stückes von frischem Spatheisenstein. Aus demselben durch die

von der Oberfläche fortschreitende Auflösung unverändert ausgeschieden haben sie nach und nach von den Seiten herabgleiten müssen und blieben dann ungestört liegen, wo sie ihr Fall hingeführt und sie dann auch öfters wieder von später gebildeten Glaskopf- oder Brauneisenstein-Theilchen bedeckt worden. Hier ist der Glimmer ganz gewiss, wie Bischof nachgewiesen, weit älter als der Brauneisenstein. Die Scheidewände zwischen den grösseren Geoden bestehen aus festeren Rückständen der unmittelbaren Veränderung des Spatheisensteins zu Braun-Eisenstein; hie und da sind auch wohl noch unveränderte Spatheisenstein-Theilchen dazwischen, wie gerade in der Scheidewand zwischen den zwei grösseren Hohlräumen des Stückes. Der unverwitterte Spatheisenstein-Kern liegt auf hervorragenden Knoten der Unterlage auf, welche, fester als das Umberliegende, der Veränderung mehr widerstanden. In einem mehr geschützten Geoden-Raum ist theils die Oberfläche des Glaskopfes drusig von Krystall-Spitzen, theils sind auch zarte wollige Anhäufungen von wirklichen Göthit-Blättchen abgesetzt. Sie stimmen in der Form ganz mit den bekannten Varietäten aus dem *Siegen'schen* überein. Die Winkel *aa* sind ungefähr = 114°. Diess stimmt nahezu mit dem Winkel des Prismas *dd'* bei Miller* = 130° 20', welches 114° 40' geben würde, überein. Auch die Licht-Absorption stimmt; das in der Richtung der längeren Axe polarisirte Bild ist etwas heller als das der Queere nach polarisirte, beide übrigens nach der Dicke von gelblich- bis röthlich-braun. Doch sind sie sehr viel kleiner. Geschützte kleine Geoden-Räume haben auch an der unteren Seite eine Glaskopf-Rinde; an manchen Stellen ist eine Göthit-Lage auf oder zwischen den Glaskopf-Schichten abgesetzt. — Merkwürdig ist der Absatz des häufig an dem Stücke sichtbaren Wad's. Man sieht verschiedene Varietäten desselben, von den feinsten schaumartigen fast silberglänzenden bis zu jenen, welche schon ziemlich feste Konsistenz und ein weniger Metall-ähnliches Ansehen besitzen. So findet sich eine Parthie in derselben Geode, in der die Göthit-Blättchen vorkommen, aber von denselben getrennt. Das Meiste kommt aber in Räumen eigener Art vor, anscheinend in solchen, aus denen heraus noch ein Überrest verwitternder Masse weggeführt worden wäre, nämlich zwischen dünnen Schaalen von Glaskopf, deren Struktur sämmtlich nach Einer Richtung hinliegt und welche offenbar auf irgend einer Unterlage geruht haben müssen. An einer Stelle zählt man 10—12 hinter einanderliegende Rinden dieser Art, wohl nur in Fragmenten, aber bei einem Durchmesser von etwa $2^1/_2$'' und kaum $^1/_{10}$''' stark. An keinem Orte ist nach dem Wad noch Glaskopf abgesetzt.

Die Bildungs-Geschichte des gegenwärtigen Stückes, obwohl im Allgemeinen analog der vorhergehenden, zeigt dennoch manche Eigenthümlichkeiten. 1) Die erste Periode war unzweifelhaft eine katogene, reduktiv in einem tieferen Horizont; Spatheisenstein krystallinisch-grobkörnig, mit kleinen Krystallen von Pyrit, Blättchen von Glimmer und formlosen Theilchen von Quarz. 2) Niveau-Veränderung, durch welche das ganze Spath-

* Phillips, *Elementary Introduction etc.* S. 274.

eisenstein-Lager der Erd-Oberfläche näher gerückt wird. Seine Masse ist durch Klüfte zerspalten. 3) Der anogene Vorgang beginnt. In die Klüfte dringet Tage-Wasser, mit mehr Sauerstoff-haltiger Luf beladen, löst Spatheisenstein-Theilchen auf, verwandelt das kohlensaure Eisen-Oxydul in Eisenoxyd-Hydrat und lässt dieses theils an dem ursprünglichen Orte zurück, führt es aber auch theilweise in einem absteigenden Strome mit fort, der deutlich durch die Art des Absatzes nachweisbar ist. Die von den Klüften und anderen Gesteins-Trennungen begrenzten Spatheisenstein-Stücke werden von aussen hineinwärts verändert. Ein mehr und mehr abgerundeter Kern bleibt übrig, mürbe an der Aussenseite, aber getrennt von der Geode, welche sich durch Absatz oberhalb von Eisenoxydhydrat-Theilchen, die niederwärts geführt wurden, wie ein Gewölbe über ihm gebildet hat. Was vom Kern abgelöst und verändert ist, bleibt theils, bereits wieder fest werdend, in dem Raume unten liegen, theils dringt es noch flüssig weiter und setzt sich als Decken-Rinde an der Innenseite der nächst-unteren Geode ab. Der im Spatheisenstein enthaltene Glimmer bleibt unverändert und fällt von der Oberfläche wieder rund herum zu Boden. 4) Fortsetzung des Vorganges durch immer mehr zusitzende Sauerstoff-beladene Tage-Wasser. Auch Brauneisenstein-Theilchen, namentlich diejenigen, welche ursprünglich bei der ersten Veränderung als Rückstand blieben, werden aufgelöst, späterhin theils als Glaskopf und theils als Göthit abgesetzt, und dabei vorzüglich das Manganhyperoxyd-Hydrat — das Wad — gebildet und niedergeschlagen.

Bei allen diesen Vorgängen darf ja nicht aus der Betrachtung gelassen werden, dass sie alle höchst langsam, allmählich vor sich gehen, und zwar indem die Geoden, wie Morlot ausdrücklich mitgetheilt hat, und also auch deren ganze Umgebung mit Wasser erfüllt sind.

Auch Otto Volger hat den gegenwärtigen Vorgang schon in den Bereich seiner Studien gezogen*. In den vorhergehenden Betrachtungen hat H. nur von Braun-Eisenstein und braunem Glaskopf und von Göthit gesprochen, ohne tiefer in die Auseinandersetzung einzugehen, in welcher V. die sämmtlichen Eisenoxyd-Hydrate an einander reiht: Quellerz FeO_3, 3 HO; Xanthosiderit (Gelbeisenstein) Fe_2O_3, 2 HO; Stilpnosiderit (mit Braun-Eisenstein und braunem Glaskopf) 2 Fe_2O_3, 3 HO; Pyrrhosiderit (Göthit) Fe_2O_3, HO; Turgit 2 Fe_2O_3, HO, mit dem Anschluss an Hämatit Fe_2O_3, der selbst noch oft kleine Mengen Wasser enthält. Nach ihm wäre die faserige Struktur des braunen Glaskopfes schon eine abgeleitete, so dass eigentlich dem Xanthosiderit die krystallinischen Fasern angehörten und der braune Glaskopf bereits in das Gebiet der Pseudomorphosen fiele, eben so wie H. früher den rothen Glaskopf als eine Pseudomorphose nach braunem darzustellen suchte. Der Vf. behält sich vor noch weitere Studien zu machen. Gewiss ist durch die umfassendsten Studien von allen Seiten bereits zur Evidenz bewiesen, dass Krystallisation in vielen Fällen stattfindet, wenn pulverige gleichartige Materie, oder amorphe feste Massen,

* Studien zur Entwickelungs-Geschichte der Mineralien, Zürich 1854, S. 312 u. s. w.

ja wenn durch Krystall-Struktur schon geordnete Materien in Verhältnisse kommen, in welchen sich die spezifische Anziehung der zunächst an einander liegenden Theilchen äussern kann. Es bleibt eine schöne wichtige Aufgabe, das erste Eintreten derselben so wie die verschiedenen Phasen des Fortschrittes nachzuweisen, und H. will Volger'n nicht unbedingt widersprechen, wenn er auch noch nicht mit Überzeugung die Richtigkeit seiner Ansicht annehmen oder vertheidigen kann, während er gleichzeitig sich gedrungen fühlt, das hohe Interesse auszusprechen, mit welchem er Volger's „Studien zur Entwickelungs-Geschichte der Mineralien" durchgenommen hat. Das Werk enthält die wichtigsten Untersuchungen, weit verzweigt, zum Theil in Bezug auf Fragen, deren Lösung auch Gegenstand früherer Versuche H's. waren und noch jetzt zu den Haupt-Aufgaben gehören, welche zu dem Verständniss des Vorkommens der Mineral-Spezies leiten können.

Scheerer: Eigenthümliches epigenischer Gebilde (Hartm. Berg- u. Hütten-männ. Zeit. *1858*, Nr. *35*, S. 614). Kleine, etwa $1^1/_2$ —2‴ lange, an beiden Enden ausgebildete Quarz-Krystalle sind in einer Masse braunlich-gelben Quarzes (Eisenkiesel) eingewachsen, welche augenscheinlich später als jene Krystalle entstand, indem sie dieselben konzentrisch-strahlig umschliesst. Auf der äussersten End-Spitze dieser Strahlen sind kleine Eisenglanz-Krystalle aufgewachsen. Die eingeschlossenen Quarz-Krystalle zeigen sich alle mehr oder weniger zersetzt und von matter Oberfläche. Sie haben meist einen Überzug von einer Kaolin-artigen Substanz; viele derselben sind hohl und von anscheinend der nämlichen Substanz ausgefüllt; andere haben nur hohle Räume zurückgelassen. Es gewinnt daher das Ansehen, dass hier ein Stein zersetzt wurde, in welchem die Quarz-Krystalle eingewachsen waren, und dass mit dem Prozess dieser Zersetzung (Kaolinisation) eine Bildung von Eisenkiesel und Eisenglanz Hand in Hand ging. Das ganze Vorkommen erinnert an Eisenkiesel-Bildung, wie sie namentlich zu *Iserlohn* getroffen wurde. Der Fundort ist unbekannt.

L. Smith und G. J. Brush: Nickel-Smaragd (Sillim. *Amer. Journ. b, XVI*, 41). Eine wiederholte Analyse dieses Minerals, welche:

N̈	56,82
Mg	1,68
C̈	11,63
Ḧ	29,87

ergab, bestätigte Silliman's jr. früher vorgenommene Untersuchung.

Kenngott: Beckit, keine selbstständige Mineral-Spezies (Min. Notizen II, S. 7). Das mit diesem Namen belegte Mineral von *Payn-*

ton in *Devonshire* ist nichts als eine in Kiesel-Substanz versteinerte Koralle, eingewachsen in dichten grauen Kalkstein.

Derselbe: Krystall-Gestalten des Bromits von *Plasteros* in *Mexiko* (a. a. O. S. 8). Kleine aufgewachsene Krystalle — grasgrün, wenig Diamant-artig glänzend, im Striche gleichfarbig und wachsglänzend, hart wie Gyps und sehr mild — zeigten die Kombination des Hexaeders und des Rhomben-Dodekaeders, bald eine, bald die andere Form vorherrschend.

L. Smith und G. J. Brush: Margarodit (Sillim. *Americ. Journ. b, XVI*, 41). Vorkommen in der *Lane's Grube* in *Monroe* (*Connecticut*). Gehalt:

Si	45,70
Al	33,76
Fe	3,11
Mg	1,15
K	7,49
Na	2,85
H	4,90
F	0,82
Cl	0,31
	100,09.

Mit Delesse's Analyse jenes Minerals, wie es bei *St. Etienne* vorkommt, gut übereinstimmend.

C. M. Wetherill: Melan-Asphalt (a. a. O. *b, XVII*, 130). Das auch als „bituminöse Kohle" bezeichnete Mineral findet sich in der *Albert-Kohlengrube* (*New-Braunschweig*). Gehalt:

C	86,123
H	9,871
O und N	4,006

Dürfte nichts seyn als ein Gemenge mehrer Körper.

Fr. Sonnenschein: natürliches Gold-Amalgam in *Californien*, nach einer Mittheilung von Schmitz in *Mariposa* (Zeitschrift d. geologisch. Gesellsch. VI, 243 und 244). Vorkommen zwischen Trümmern von „Grünstein", 5′ unter der Oberfläche. Die Decke bis zu diesem Trümmer-Gestein, in welcher auch Gold gefunden wird, besteht aus Thonporphyr-Erde. Von gewöhnlichem Quecksilber ist nach Sonnenschein das erwähnte nur dadurch verschieden, dass ihm durch ein feines darauf schwimmendes Pulver eine röthliche Färbung ertheilt wird, und dass bei langsamem Herunterfliessen an den Wandungen des Gefäsaes sich

feste Klümpchen absondern, welche, wenn durch vorsichtiges Rütteln das überschüssige Quecksilber so viel als möglich entfernt wird, Nadelförmige Krystalle von gelblich-weisser Farbe erkennen lassen, quadratische Prismen nach mikroskopischen Untersuchungen. Eigenschwere = 15,47. Beim Erhitzen verflüchtigt sich das Quecksilber unter Zurücklassung von reinem Gold. Quantitative Analysen, mit sehr geringer Menge des zwischen Leder gepressten Amalgams angestellt, ergaben:

Gold	39,02	41,63
Quecksilber . .	60,98	58,37

Dieses würde der Formel $AuHg^2$ entsprechen, folglich dem Goldoxyd, worin der Sauerstoff durch Quecksilber vertreten ist.

Regnault: Zusammensetzung der atmosphärischen Luft (*Compt. rend. XXXIV*, 863). Es wurden Proben aus verschiedenen Erdtheilen analysirt. Aus den Ergebnissen seiner Untersuchungen, sowie aus den von Lewy und Bonard ausgeführten Analysen ergibt sich der Schluss: dass die atmosphärische Luft im Allgemeinen merkliche, wenn auch sehr schwache Änderungen in ihrer Zusammensetzung zeigt; denn der Sauerstoff-Gehalt schwankt im Allgemeinen nur zwischen 20,9 und 21,0 Proz.; aber in gewissen Fällen, welche in heissen Ländern häufiger einzutreten scheinen, kann der Sauerstoff-Gehalt bis auf 20,3 herabsinken.

C. Rammelsberg: Mimetesit oder Kampylit (Poggend. Annal. XCI, 316). Vorkommen zu *Caldbeck Fell* in *Cumberland*, begleitet von Psilomelan. Wachsgelbe, gekrümmte sechsseitige Prismen. Eigenschwere = 7,218. Löthrohr-Verhalten wie bei anderen Mimesiten, aber zugleich eine geringe Chrom-Reaktion gebend. In verdünnter Salpetersäure etwas schwer jedoch vollkommen auflöslich. Chemische Zusammensetzung:

Chlor	2,41
Blei	7,04
Bleioxyd	68,89
Kalkerde	0,50
Arseniksäure	18,47
Phosphorsäure	3,34
	100,64.

Es entspricht diese Abänderung des Minerals mithin der allgemeinen Formel:

$$PbCl + 3\dot{P}b \left\{ \begin{matrix} \ddot{A}s \\ \ddot{P} \end{matrix} \right.$$

und sie unterscheidet sich von den übrigen bekannten nur durch ihren grösseren Gehalt an phosphorsaurem Bleioxyd, wovon sie nahezu 1 Atom gegen 3 Atome arseniksauren Bleioxydes enthält. In der durch Wöhler untersuchten Varietät von *Johann-Georgenstadt* ist das Verhältniss beider Salze = 1 : 10.

Pisani: Analyse des Pikranaleims (Sillim. *Americ. Journ.* b. *XIV*, 63). Vorkommen im *Tschamlotschen*, in Drusen-Räumen von Gabbro, auch auf Ablösungs-Flächen zwischen Gabbro und Ophiolith, begleitet von Kalkspath, Caporcianit und Pikrothomsonit. Monometrisch; Spaltbarkeit deutlich kubisch. Härte = 5; Eigenschwere = 2,257. Glasglänzend. Farblos bis fleischroth. Löslich in Säure. Gehalt nach zwei Analysen:

Si	59,247 .	58,875
Al	22,083 .	22,083
Mg	10,250 .	10,000
Na	0,450 .	0,450
K	0,015 .	0,015
H	7,650 .	7,688
	99,795	99,111.

C. v. Hauer: Schwefel-Arsen in Braunkohle von *Fohnsdorf* in *Steiermark* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. *1853*, 109 ff.). Das *Rudolphi-Flötz*, nördlich von *Knittelfeld*, enthält ziemlich beträchtliche Mengen einer gelben amorphen Substanz, welche dünne Adern in Spalten der Kohle bildet, auch kleine Nester. Sie besteht aus:

in Säure Unlöslichem	22,03
Schwefel	26,47
Arsen	49,75
Eisen	0,73
Wasser (als Gewichts-Verlust beim Trocknen bei 100° C.) . . .	1,00
	99,98.

In frischem Zustande ist die Substanz weich. Unter der Loupe sind einzelne kleine krystallinische rothe Körner von Realgar deutlich zu unterscheiden.

A. Kenngott: Beiträge zur Charakteristik des Gypses (Mineralog. Notitzen V, *1853*, S. 3 ff.). Die mit sachgemässer Ausführlichkeit zur Sprache gebrachten und durch beigefügte Figuren erläuterten Eigenschaften und Beziehungen sind: besondere Krümmung eines Gyps-Krystalles; krystallographische Linien in einem solchen; Gyps mit beweglicher Luftblase im Innern; Eigenschwere farbloser und blass-gelber Gyps-Krystalle; abnorme Drillinge von Gyps-Krystallen u. s. w.

Derselbe: Quarz mit eingeschlossenem krystallisirtem Gold (a. a. O. S. 11). Das Musterstück stammt aus *Siebenbürgen* und ist aussen stellenweise bekleidet mit einem Mineral, das wahrscheinlich Sprödglanzerz seyn dürfte.

L. Smith und G. J. Brush: Emerylith identisch mit Margarit (Sillim. Journ. 6, *XV*, 207). Die Vff. fanden in einem Margarit von *Sterzing* in *Tyrol*:

Kieselsäure	30,58
Thonerde	50,99
Kalkerde	13,96
Wasser	4,47,

woraus sich die Einerleiheit mit dem sogenannten Emerylithe ergibt; die Benennung Margarit, als die ältere, verdient den Vorzug.

H. Müller: Nontronit von *Tirschenreuth* in der *Oberpfalz* (Correspondenz-Bl. d. zool.-mineral. Vereins in Regensburg, *1853*, Nr. *3*, S. 30). In unmittelbarer Nähe der Stadt, östlich vom Gottesacker, findet sich das Mineral als ein $1\frac{1}{2}''-2''$ mächtiger Gang im Glimmerschiefer-Gebirge; das Nebengestein ist sehr zersetzt. Die Substanz ist zitronengelb bis zeisiggrau, wie Speckstein anzufühlen, undurchsichtig, im Bruche erdig und matt, erlangt durch Strich und Druck Wachs-artigen Glanz und dunklere Farbe. Das Mineral schneidet sich besonders weich und zart, fast Seifen-ähnlich. Stücke desselben sind vielfach zerborsten und zersprungen und haben das Ansehen, als wäre das Mineral aus gelatinösem Zustand hervorgegangen. In Wasser entwickeln die Stückchen Luft-Blasen und werden an den Kanten durchscheinend. Analysen einer bei 100° getrockneten Probe ergaben:

Kieselsäure	47,20
Thonerde	7,15
Eisenoxyd	35,75
Wasser	9,80
	99,90.

Die Verschiedenheit von dem Gehalt von Nontroniten anderer Fundorte dürften im ungleichen Wasser-Gehalt bei verschiedener Temperatur ihren Grund haben.

D. Brewster: Flüssigkeiten und Gase in von gewissen Mineralien umschlossenen Höhlungen (*l'Institut. 1853*, *XXI*, 203 etc.). Die neuesten Untersuchungen, um welche es sich hier handelt, erlangen besonderes Interesse durch manche nähere Umstände, welche mitgetheilt werden.

1) Beobachtungen ein Musterstück von Bernstein betreffend. Dem Vf. bot sich vor kurzer Zeit Gelegenheit sehr viele Diamanten zu beobachten. Er entdeckte in den meisten Höhlungen von verschiedenen Gestalten. In der Runde um dieselben erschien die Diamant-Substanz zusammengedrückt in Folge des Weichheits-Zustandes, der dem

Mineral eigen war, durch die Ausdehnung der Gase, welche die Weitungen umschlossen. Meist zeigten sich die hohlen Räume in Diamanten ausserordentlich regellos. Die Höhlungen in Bernstein eingeschlossen dagegen erweisen sich beinahe alle vollkommen sphärisch; nur mikroskopische Weitungen erscheinen sehr unregelmässig. In einem Musterstück von Bernstein, das sphärische Höhlungen von verschiedener Grösse enthielt, waren einige überrindet mit einer Art röthlichen Pulvers.

Früher schon hatte Br. mehre Bernstein-Stücke zu beobachten Gelegenheit mit Höhlungen, die zum Theil eine runzelige innere Oberfläche zeigten, mattem Glase vergleichbar, und ein Flüssiges enthielten mit beweglichem leerem Raum. Wiederholte genauere Untersuchungen ergaben, dass die scheinbaren Runzeln zarte parallele Streifen waren. Einige jener Weitungen erwiesen sich sehr regellos, andere vollkommen sphärisch. Letzte zeigten sich gänzlich erfüllt mit Flüssigem. Ein anderes besonders schönes Bernstein-Stück enthielt etwa acht sphärische Höhlungen, sämmtlich sehr nahe aneinander, manche in fast unmittelbarer gegenseitiger Berührung, nur durch eine höchst dünne Bernstein-Zwischenwand geschieden. Sie enthielten eine gelblich-braune Flüssigkeit, welche, als eine der Höhlungen geöffnet wurde, Russ-ähnlich roch und auf eine Glas-Platte gebracht sich wie Eiweiss-Stoff verhielt. Nach dem Austrocknen blieb eine durchscheinende Bernstein-artige Materie zurück, die vor dem Löthrohr nicht brannte, sondern bei dauerndem Erhitzen sich schwärzlich färbte und endlich verschwand. Ein drittes Musterstück von Bernstein umschloss eine länglich-runde Weitung, und die darin enthaltene Flüssigkeit liess eine konkave Oberfläche wahrnehmen. Es war dieselbe so zähe, dass man bei kaltem Wetter schütteln musste, um solche beim Umdrehen dem andern Ende zuzuführen; bei warmer Witterung hingegen bewegte sich die Flüssigkeit sehr leicht.

2) Wahrnehmungen an einem Topas. Es umschloss derselbe eine sehr regellos gestaltete Höhlung von ansehnlicher Grösse, und diese enthielt eine Flüssigkeit, welche sich durch Erwärmung nicht ausdehnte, mithin wesentlich verschieden ist von den Flüssigkeiten, welche Br. in Topasen sowohl als in anderen Mineralien beobachtete. Durch heftigen Stoss lässt sich die Flüssigkeit dem entgegengesetzten Ende der Höhlung zuführen. Ihre äusserst langsame Bewegung dürfte andeuten, dass dieselbe ungemein zähe ist. Die Höhlung umschliesst mehre Krystalle, deren einige wohl ausgebildete Flächen zeigen und vollkommen durchscheinend sind. Alle erweisen sich beweglich in der nicht ganz durchsichtigen Flüssigkeit, so dass sie theils auf-, theils ab-wärts steigen.

G. W. Brown: Analyse des angespülten Kelp's (*Drift-Weed*) von den *Orkney-Eilanden* (*New Edinb. phil. Journ. 1853, Octbr.*). Der durch Fluthen an die nördlichen und nordwestlichen Küsten *Schott-*

lands und *Irlands* gespülte Kelp stammt von Pflanzen auf dem Meeres-Grunde wachsend. Die Untersuchung ergab als Bestandtheile:

a) an unlöslichen Salzen:		b) an löslichen Salzen:	
kohlensaure Kalkerde . . .	2,591	schwefelsaures Kali . . .	4,527
phosphorsaure Kalkerde . .	10,556	schwefelsaures Natron . .	3,600
basisches Schwefel-Calcium	1,093	schwefelsaure Kalkerde . .	0,279
kieselsaure Kalkerde . . .	3,824	schwefelsaure Magnesia . .	0,924
kohlensaure Magnesia . .	6,554	schwefligsaures Natron . .	0,784
Sand	1,575	unterschwefligsaures Natron	0,220
Thonerde	0,142	phosphorsaures Natron . .	0,540
Kohlenstoff } von der	0,920	kohlensaures Natron . . .	5,306
Wasserstoff } Pflanzen-	0,144	Schwefel-Natrium	1,651
Stickstoff } Substanz.	1,152	Chlor-Kalium	26,491
Sauerstoff }	0,658	Chlor-Natrium	19,334
	29,209	Chlor-Calcium	0,229
		Jod-Magnesium	0,316
		Wasser	6,800
		Brom-Magnesium	Spur
			71,000

L. Smith und G. J. Brush: sogenannter Dysyntribit (Sillim. *Amer. Journ. b, XVI*, 41). Ein grünes, mitunter roth-gefleckles, Serpentin-ähnliches Gestein, das im nördlichen Theile des Staates von *New-York* vorkommt, wurde durch Shepard mit dem erwähnten Namen belegt. Die Vff. analysirten Musterstücke von verschiedenen Fundorten und fanden:

Si	44,80	44,74	44,94	46,70
Al	34,90	20,98	25,05	31,01
Fe } ob Oxyd oder	3,01	4,27	3,33	3,69
Mn } Oxydul?	0,39	Spur	Spur	Spur
Ca	0,66	12,90	8,44	Spur
Mg	0,42	8,48	6,86	0,50
K	6,87	3,73	5,80	11,68
Na	3,60	Spur	Spur	Spur
H	5,38	4,86	6,11	5,30
	99,94	99,96	100,53	98,88.

Einige Proben enthielten etwas Phosphorsäure. Die im Allgemeinen dem Agalmatolith ähnliche Substanz lässt sich, der wechselnden Bestandtheile wegen, nur als eine Felsart betrachten [vgl. Tamnau, S. 825].

---

v. Warnsdorff: Vorkommen von Orthit im *Boberitzsch-Thale* (Hartm. Berg- und Hütten-männ. Zeit. *1853*, Nr. 35, S. 613). Das fünfte Luftloch des *Rothschönberger* Stollens und die von demselben aus

erlängten Örter stehen in einem sehr festen Felsit-Grund von Syenit-artigem Aussehen und entschieden jüngeren Alters als das des umgebenden grauen *Freiberger* Gneisses. In ihm setzen ganz schmale aber auch bis zu einem Lachter mächtige Quarz-Gänge auf, die, besonders die schmäleren, meist etwas Braunspath führen. Der Felsit-Gneiss selbst wird ausserdem häufig von unregelmässigen Klüften durchsetzt, die meist einen eigenthümlichen schwarzen Beleg haben. Auf einer dergleichen ausgezeichneten Kluft vor dem südwestlichen Orte bei ungefähr 100 Lachter Erlängung in der Nähe eingeschlossener grauer Gneiss-Lager fand sich in Messerrücken-starken Parthie'n Orthit aufliegend, welches Vorkommen an das im *Plauen'schen Grunde* erinnert.

A. Breithaupt: fünfundzwanzig Abänderungen *Sibirischer* Alluvionen, aus denen Gold ausgewaschen wird (a. a. O.). In ihrer äusseren Erscheinung sind sie eben so verschieden als in ihrem Gehalt, und man kann in keiner Weise von jener auf diesen schliessen. Stark eisenschüssig sind die meisten. Während aber einige wenige aus sehr zähem geschiefertem Thone bestehen, erweisen sich andere zum Theil aus Thon und Sand gemengt; wieder andere bestehen nur aus Sand, aber bald aus feinem, bald aus grobem oder, hier richtiger gesagt, aus Grus und Gerölle.

Kenngott: Beschaffenheit des Baralits von *Baralon, Côte du Nord* in *Frankreich* (Min. Notitzen II, S. 4). Grünlich-schwarze schimmernde undurchsichtige Masse; ungefähr von Flussspath-Härte; Strich-Pulver etwas lichter, graulich-grün. Im Glas-Kolben geglüht gibt die Substanz reichlich neutrales Wasser und wird braunlich. Vor dem Löthrohr für sich unschmelzbar, höchstens an den Kanten sich ein wenig rundend; mit Borax ein stark auf Eisen reagirendes Glas gebend, welches nach der Abkühlung klar bleibt; das mit Phosphor-Salz erhaltene Glas aber wird unklar. In Salzsäure unvollkommen löslich. Bestandtheile: Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxyd, Kalkerde, Talkerde und Wasser. — Die Masse des Baralits ist pörös, die Blasen-Räume sind durch Hinneigung des Ganzen zum Schieferigen sphäroidisch oder platt mandelförmig. Hin und wieder sind auch grössere unregelmässig gestaltete Räume sichtbar. Die Blasen-Räume zeigen sich mit kohlschwarzem, erdigem oder festem und sodann im Strich glänzendem Magneteisen erfüllt, das, wie der Baralit selbst, stark auf den Magnet einwirkt. Eine sehr geringe Menge Wassers, welche das erdige Magneteisen im Glasrohr beim Glühen zeigt, dürfte hygroskopisches Wasser seyn. Die grossen regellos gestalteten Räume haben an ihrer Wandung nur einen dünnen Überzug oder kleine stalaktitische Parthie'n von Magneteisenerz, dessen Bildung eine sekundäre ist, indem es sich in diesen wie in den kleinen Blasen-Räumen aus Wasser absetzte. Ausserdem sieht man auch viele kleine rostbraune Flecken,

die unter der Loupe ein ockergelbes dichtes Mineral erkennen lassen, dessen nähere Bestimmung der geringen Menge wegen nicht möglich war.

Plattner: Verhalten eines Quecksilber-haltigen Eisenkieses von *Idria* (Hartm. Berg- u. Hütten-männ. Zeit. *1853*, Nr. *35*, S. 616). Wird ein Stückchen solchen Kieses in einem kleinen Glas-Kolben über der Spiritus-Lampe erhitzt, jedoch nur so stark, dass noch kein Schwefel aus dem Eisenkies sublimiren kann, so kommen eine Menge kleiner Perlen von Quecksilber auf der Oberfläche des Bruchstückes zum Vorschein, die sich nach und nach in Dampf verwandeln, welcher sich im Hals des Glas-Kölbchens zu einem Beschlage von metallischem Quecksilber verdichtet. Wird hierauf das Bruchstückchen stärker erhitzt, so entsteht ein schwarzes Sublimat von Schwefel-Quecksilber, indem sowohl ein Theil vom zweiten Atom Schwefel des Eisenkieses, als auch das im Kiese noch rückständige Quecksilber Dampf-förmig frei wird und sich erst Schwefel-Quecksilber bildet. Aus diesem Verhalten geht hervor, dass das Quecksilber metallisch im Eisenkies enthalten (eingemengt) ist. Ob dasselbe aber am Orte seines Vorkommens Dampf-förmig in den Eisenkies eingedrungen und in demselben verdichtet worden ist, oder ob, was wahrscheinlicher, das Quecksilber ursprünglich als Zinnober vorhanden war und bei der Bildung des Eisenkieses — welcher neuerer Entstehung scheint — zersetzt wurde, lässt sich aus dem chemischen Verhalten nicht erklären.

Kenngott: Felsöbanyit identisch mit Hydrargillit (Mineral. Notitzen II, *1853*, S. 9). Der sogenannte Felsöbanyit von *Felsöbanya* in *Ungarn* stellt ein Aggregat krystallinischer Kugeln im Durchmesser bis von etwa 2^{mm} dar, die äusserlich durch aufgestreuten gelben Eisenocker blassgelb oder gelblich-weiss gefärbt erscheinen. Die Oberfläche ist rauh und matt. Zerbrochen zeigen sich die Kugeln gebildet durch exzentrisch gestellte lineare Krystalloide mit blätteriger Absonderung. Schneeweiss, Perlmutter-artig glänzend, an den Kanten durchscheinend. Durch geringen Finger-Druck büssen die Kugeln ihren Zusammenhalt ein und lassen sich zerdrücken. Eigenschwere = 2,33. Die chemischen Merkmale weisen hin auf Identität mit Hydrargillit.

J. Moser: Analyse eines bei *Wolfach* im *Kinzig-Thale* vorkommenden Oligoklases (Wöhl. u. Liebig, Annal. LXXXV, 97 ff.). Vorkommen in losen Stücken und als Gang im Gneiss. Obgleich im Ganzen nicht Erz-führend, enthält das Mineral dennoch hin und wieder Magneteisen eingesprengt; graue krystallinische Hornblende findet sich häufig eingewachsen. Die im chemischen Laboratorium zu *Freiburg* vorgenommene Untersuchung ergab:

SiO^3	58,20
Al^2O^3	23,47
CaO	6,80
MgO	0,50
NaO	7,95
KO	2,85
	99,77.

Pechi: Untersuchung eines krystallisirten Fahlerzes von *Angino* im *Val di Castello* in *Toscana* (Sillim *Amer. Journ.* 1, *XIV*, 60):

S	24,1413
Sb	26,5246
Cu	37,7172
Zn	6,2311
Hg	3,0313
Fe	1,6360
Ag	0,4500
	99,7309.

Scheerer: Krystall-Form des Eukoliths und Wöhlerits (Harth. Berg- u. Hütten-männ. Zeit. *1853*, Nr. *23*, S. 389 ff.). Die Krystall-Form des bei *Brevig* in *Norwegen* vorkommenden und zu den accessorischen Gemengtheilen des Zirkon-Syenits daselbst gehörenden Eukoliths war bisher nicht bekannt. Vor einiger Zeit erhielt S. aus zweiter Hand Krystalle der Substanz zur näheren Bestimmung. Farbe und Glanz der Krystalle zeigten sich vom derben Mineral nicht merklich verschieden; jedoch besassen sie etwas grössere Härte. Eigenschwere eines der Krystalle, im Mittel von drei nahe miteinander übereinstimmenden Wägungen = 3,57; jene des derben Eukoliths zwischen 3,01 und 3,02 schwankend. Vor dem Löthrohre in der Platin-Zange ziemlich leicht und unter Blasenwerfen zu dunklem Glase schmelzend und dabei Natron-Reaktion gebend; jedoch war letzte entschieden weniger stark als beim Eukolith und auch die Schmelzbarkeit geringer. Das Verhalten bei der oxydirenden Behandlung in der Phosphorsalz-Probe war wie jenes des Eukoliths (Reaktion auf Kieselerde und Eisenoxyd); dagegen zeigte sich in der mit Zinn auf Kohle reduzirten Phosphorsalz-Probe ein sehr beträchtlicher Titan-Gehalt, während der Eukolith bekanntlich Niobsäure ohne Spur von Titansäure enthält. — Der grösste der untersuchten Krystalle ist ungefähr 1″ lang und $^1/_4$″ breit; die andern sind kleiner und in sehr Eukolith-reichem Zirkon-Syenit eingewachsen. Messungen ergaben ein rhombisches Prisma von 113°42′; Diess ist sehr nahe der Winkel des kliagonalen Prisma's (P∞) beim Titanit, welcher 112°30′ beträgt. An einem der eingewachsenen Krystalle tritt eine Abstumpfung des stumpfen Prisma-Winkels auf, also der schiefen basischen Fläche 0P des Titanits entsprechend; an einem andern Krystall kommt eine Fläche vor, welche allem Anschein nach der Hemipyramide ($^2/_3P^2$)

entspricht. Folglich gehören diese vermeintlichen Eukolith-Krystalle einem Mineral an, welches nach Krystall-Form, Eigenschwere und mehren Bestandtheilen — Kieselerde, Titansäure (Kalkerde) — offenbar zum Titanit gerechnet werden muss, sich gleichwohl aber von diesem durch seinen Natron-Gehalt und durch geringere Härte unterscheidet und sich dadurch dem Eukolith anschliesst. Wegen dieser vermittelnden Stellung wäre das Mineral — wenigstens einstweilen — als Eukolith-Titanit zu bezeichnen. Zugleich aber wird die Vermuthung rege, dass zwischen Eukolith und Titanit ein gewisser Isomorphismus stattfinde. Sollte Diess durch spätere Untersuchungen zur Gewissheit erhoben werden, so würde dadurch ein neuer Beweis geliefert, dass heterogene und zugleich heteromere — qualitativ und quantitativ verschieden zusammengesetzte — Körper isomorph oder homöomorph krystallisiren können. Die chemische Zusammensetzung beider Substanzen ist nämlich = A und C.

Etwas grössere Ähnlichkeit mit dem Eukolith zeigt der in der Zusammensetzung wie auch sonst in mehrfacher Beziehung mit demselben verwandte Wöhlerit. Er ist nach Scheerer = B.

	A. Eukolith, nach Scheerer.	B. Wöhlerit, nach demselben.	C. Brauner Titanit von *Arendal*, nach H. Rose.
Kieselsäure	47,85	30,62	41,20
Niobsäure, Pelopsäure	14,05	14,47	Titan-S. 40,92
Zirkonerde		15,17	—
Kalkerde	12,06	26,19	22,25
Eisen-Oxyd	8,24	2,12	-Oxydul 5,06
Cer-Oxydul	2,98	—	99,43
Natron	12,31	7,78	
Mangan-Oxydul	1,04	1,55	
Talkerde	Spur	0,40	
Wasser	0,94	0,21	
	100,37	98,24.	

Den Wöhlerit, namentlich was dessen Krystallisations-Verhältniss betrifft, hat Weibye beschrieben*. Die Analogie'n des Eukoliths, Wöhlerits und Titanits sind jedenfalls der Art, dass sie zu weiterer Verfolgung der interessanten Thatsachen auffordern, namentlich aber zu neuen Analysen der verschiedenen Titanite.

Tamnau: über Shepard's Dysyntribit (Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellsch. IV, 223). Vorkommen zu *Rossie, St. Lawrence County, New-York*. Wie es scheint, nur amorph. Bruch splitterig; dunkelgrün, auch grau oder gelblich; sehr wenig glänzend; schwer zersprengbar. Härte = 3,5 bis 4,0. Eigenschwere = 2,76—2,81. Vor dem Löthrohr in offener Röhre Feuchtigkeit gebend und weisslich werdend; ohne Zusatz

* Jahrb. 1849, S. 775.

in dünnen Bruchstücken schmelzbar zu weissem Porzellan-artigem Glase; mit Borax zu weissem durchsichtigem Glase. Wird, mit Schwefelsäure lange gekocht, nur theilweise angegriffen. Nach Shepard wären die Bestandtheile:

Kieselsäure	47,68
Thonerde	41,50
Eisen-Protoxyd	5,48
Wasser	4,83
Kalk und Magnesia . . .	Spuren
	99,49.

Namen mit Beziehung auf die Eigenschaft sich ungemein schwer pulvern zu lassen [vgl. S. 821].

Kenngott: Krystall-Gestalten des Kiesel-Wismuths von *Schneeberg* in *Sachsen* (Min. Notitz. II, 7). Die kleinen aufgewachsenen Krystalle — wasserhell, weingelb bis braun, durchsichtig bis halb-durchsichtig, stark glasartig glänzend mit Neigung zum Diamant-Glanz — zeigten vollständig ausgebildete Deltoidikositetraeder 2 O 2, neben anderen, welche den Übergang ins Hemieder darstellen.

B. Geologie und Geognosie.

P. Merian: *Aargauischer Jura* (Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in Basel, X, 137 ff.). Muschelkalk kommt längs des *Rheins* vor als Unterlage und nördliche Begrenzung der *Jura*-Kette, von *Kaiser-Augst* bis *Rietheim* bei *Zurzach*, von wo er auf dem rechten Strom-Ufer längs dem *Wutach-Thal* weiter fortsetzt. Der bunte Sandstein erscheint am *Rhein*-Ufer zwischen *Kaiser-Augst* bis *Rheinfelden*, ferner im Grunde der bei *Zeiningen* und *Mumpf* ausmündenden Thäler. Ein anderer Muschelkalk-Zug tritt im Innern der Jurakalke selbst auf, von *Oltingen* und *Kienberg* bis jenseits *Birmensdorf* im W. von *Baden*. Der den Muschelkalk bedeckende Keuper zeigt ziemlich dieselbe Beschaffenheit wie im Kanton *Basel*; auch hinsichtlich der untersten Jura-Abtheilung, des Lias, ist solches der Fall. Der untere Oolith dürfte im Allgemeinen, wenn auch nicht gleichmässig, an Mächtigkeit zunehmen. Die grösste Verschiedenheit im Charakter des *Aargauer* Jura's wird durch die Art des Auftretens von Haupt-Rogenstein bedingt, indem dieses Gestein an Mächtigkeit sehr schnell abnimmt. In nicht sehr mächtigen, an vielen ausgezeichneten Versteinerungen leicht erkennbaren Schichten lässt sich als unmittelbare Decke des Haupt-Rogensteins durch den ganzen Kanton *Aargau* der Discoiden-Mergel (Bradford-Thon) verfolgen; Discoidea depressa ist das charakteristische Petrefakt. Spongiten-Kalk erscheint überall im Kanton *Aargau*; Korallenkalk an der *Geissfluh*, am

Kastenberg u. a. a. O. Portlandkalk bildet die oberste Abtheilung des *Aargauer Jura's*.

Die merkwürdigste orographische Erscheinung im *Jura* dieses Kantons und wohl im *Schweitzer Jura* überhaupt ist die Zerrüttung, welche den Muschelkalk im Innern der *Jura-Kette*, von *Oltingen* und *Kienberg* bis in die Nähe von *Baden*, zu Tage gebracht hat. Die Epoche dieser Zerrüttung fällt in die Tertiär-Zeit, oder nach derselben. Man findet nämlich das meiocäne Gebirge, welches im Innern der *Jura*-Kette an so vielen Orten zum Vorschein kommt, mit an der Zerrüttung Theil nehmen. Einer der lehrreichsten Punkte ist auf der Ost-Seite der Strasse zwischen *Densbüren* und *Herznach* entblösst. Hier zeigen sich Schichten der unteren Jura-Abtheilung, unter mässigem Winkel nach S. einfallend, auf gleichfalls nach S. geneigten Bänken tertiärer Kalk-Nagelfluh abgesetzt. Diese Nagelfluh ist ein Glied der feinkörnigen kalkigen Molasse und scheint mariner Entstehung. An anderen Stellen sieht man aber auch den Süsswasser-Kalk des meiocänen Tertiär-Gebirges längs der Hebungs-Linie des *Mont terrible* emporgehoben.

Ausser dieser merkwürdigen Überschiebung des Jura-Gebirges über das Tertiär-Gebirge stellen sich längs der ganzen Linie häufige Beispiele tief eingreifender Zerrüttungen des ursprünglichen Schichten-Baues und Überstürzungen dar. An der *Schafmatt-Strasse*, südlich von *Oltingen*, ist Muschelkalk über den Haupt-Rogenstein des Jura's hinübergeschoben u. s. w.

---

v. Huene: Vorkommen von Galmei, Blende, Bleierz, Eisenkies und Braunkohle bei *Bergisch Gladbach* (Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. IV, 571 ff.). Die Haupt-Niederlage des Galmeis traf man auf der Scheide zwischen dolomitischem Kalk des Übergangs-Gebirges und schwärzlich-grauem Letten des Braunkohlen-Gebirges, meist in Mulden-förmigen Vertiefungen der Wellen-förmigen Oberfläche des Kalkes, die mit Braunkohlen-Thon und Sand ausgefüllt sind. Wo in solchen Mulden Klüfte in den dolomitischen Kalk niedergehen, erscheinen diese mit Galmei ausgefüllt und zeigen da, wo man nicht zuerst die Ablagerung des Galmeis in der Mulde, sondern durch Abteufen eines Schachtes neben derselben oder durch Betrieb eines Stollens vom Thal-Gehänge aus das Vorkommen kennen lernte, einen Galmei-Gang. Eigenthümlich ist die Gestalt mancher Mulden, namentlich wenn sie spitze schiefe Trichter bilden, deren tiefster Punkt 70′ unter der Tag-Fläche liegt. Die mächtigsten Galmei-Ablagerungen in der Mulde, welche meist sehr rein sind und nur an einzelnen Stellen eingesprengte Bleierze führen, erreichen 4′—5′, in den Klüften 1′—3′. Das Verhältniss in neuester Zeit gemachter Aufschlüsse von Blende erinnert in mehrfacher Beziehung an das Vorkommen von Galmei mit Schalen-Blende im Kreide-Mergel bei *Bleiberg* unfern *Stadtberge*. Zwischen den Dörfern *Bergisch-Gladbach* und *Paffrath* hatte man durch einige Schürfe und Bohr-Versuche eine 70′ tiefe Mulde mit meist steilen Rändern gefunden. Ein bis zu 40′ Teufe darin niedergebrachter

Schacht steht bis zu 20′ Teufe im gewöhnlichen Braunkohlen-Letten; unter diesem folgt eine 2—3′ mächtige Bank, ganz angefüllt mit mehr oder weniger grossen Blende-Stücken mit kleinen Parthie'n von Bleiglanz, Eisenkies und Braunkohle. Dieselben Mineralien finden sich auch in dem darunter weiter abgeteuften 18′ des nämlichen Schachtes, jedoch nur in einzelnen Stücken. Vom Schacht aus wurden Strecken nach NO. und W. getrieben. Mit dem nördlichen Queerschlage gelangte man bald in dolomitische Kalksteine und durch diese hindurch nach $6^1/_2$ Lachter Länge wieder in Letten. Auf der Scheide zwischen Kalkstein und Letten kommt Gyps etwa 2″ mächtig vor. In dem 4 Lachter mächtigen Kalk-Rücken, welcher zwischen der tiefen Trichter-förmigen Mulde und einer östlich vorliegenden weniger tiefen auftritt, hat man den unteren Theil einer kleinen sehr spitzen Mulde durchqueert, welche das Blende-Vorkommen sehr deutlich zeigt. Zunächst auf dem Kalk eine 3″ mächtige Letten-Schicht; hierauf eine bis 12″ mächtige Lage fast nur aus Blende-Bruchstücken mit etwas Bleierz und Eisenkies bestehend; darauf wieder Letten, die Mitte der Mulde bildend. Mit der vom erwähnten Schacht nach W. getriebenen Strecke hat man auf dem Liegenden der tiefen Mulde Galmei angefahren.

Die Blende steht, wie sich aus dem Gesagten ergibt, nicht in festen Lagen oder Trümmern an, sondern es finden sich in Letten nur lose Stücke, jedoch mitunter in solcher Menge, dass eine Art Blende-Lager gebildet wird. Die Stücke wechseln von der Kleinheit eines Hirsenkornes bis zu Faust-Grösse. Die Blende zeigt sich nicht blätterig, vielmehr feinsplitterig und faserig. In ihr trifft man kleine Stücke blätterigen Bleiglanzes, theils lose zwischen den Blende-Stücken, theils darin eingesprengt. Grössere Blende-Stücke erscheinen traubig und erlitten an der Oberfläche, wie in Drusen, Umwandelung in porösen Galmei. Eisenkies kommt in einzelnen knolligen Stückchen vor. Die Braunkohle macht kein zusammenhängendes Lager, sie findet sich nur in einzelnen abgerissenen Stücken und zeigt die der *Gladbacher* Braunkohle eigenthümliche erdige Beschaffenheit.

Es unterliegt kaum einem Zweifel, dass der Galmei durch Umwandelung aus Blende entstanden ist; denn beide Zinkerze finden sich hier mit einander auf einer und derselben Lagerstätte, theils unmittelbar auf der Scheide zwischen dem Kalkstein- und Braunkohlen-Gebirge, theils über jener Gebirgs-Scheide ganz von Letten umschlossen. Das Umschlossenseyn der Blende vom Letten scheint eine nur langsame Umwandelung zugelassen zu haben, während dieselbe auf der Gebirgs-Scheide oder wo die Erze in Klüften des Kalkes abgelagert waren, schneller erfolgen konnte.

Auffallend ist, dass man bis jetzt hier im Galmei selbst keine Blende mehr fand, welche der Umwandelung widerstanden hätte. Solche Stücke kommen nämlich ausgezeichnet schön vor auf dem mächtigen Blende-Gange der Grube *Frühling* bei *Altenbrück*, 1 Stunde ostwärts von *Bensberg*, wo die Blende am Ausgehenden der Lagerstätte in Galmei verwandelt wurde und in der Mitte grösserer Galmei-Stücke noch Blende zu finden ist. Das ganze Vorkommen der Erze bei *Bergisch-Gladbach* und *Paffrath* zeigt deut-

lich, dass sich dieselben nicht auf ihrer ursprünglichen Lagerstätte befinden, sondern dass die Anhäufung dieser Stücke bei der Ablagerung des Braunkohlen-Lettens mit denselben auf die Wellen-förmige Oberfläche des Kalksteins und in dessen Mulde veranlasst worden seyn mag. Die meist scharfkantige Beschaffenheit der Bruchstücke deutet auf eine nur geringe Entfernung von den ursprünglichen Lagerstätten.

Die Vermuthung liegt nahe, dass die mit der Braunkohlen-Formation abgelagerten Erz-Stücke vom Ausgehenden ähnlicher Blende- und Bleierz-Gänge herstammen mögen, wie dergleichen $1^1/_2$—2 Stunden südöstlich von *Bergisch Gladbach* bei *Bensberg*, *Herkenrath*, *Altenbrück* u. s. w. im Grauwacke-Gebirge aufsetzen.

Foster und Whitney: azoisches Gebirge des *oberen See's* (*Bull. géol. b, IX*, 312 *etc.*). Mit diesem Namen wird eine Folge talkiger und quarziger Felsarten bezeichnet, welche am Fusse des „Sandsteins von Potsdam" ihren Sitz haben, mit zahlreichen Diorit-Gängen wechseln, zuweilen auch in mehr oder weniger Porphyr-ähnliche Konglomerate übergehen. In jenen schieferigen Gebilden finden sich die berühmten, neuerdings so viel besprochenen Eisenglanz-Ablagerungen des *oberen See's* und zwar im Gipfel der oberen Halbinsel des *Michigan*. Beim *Chocolat*, am südlichen Ufer des *oberen See's*, ruht der „Sandstein von Potsdam" in wagrechten Lagen auf dem Quarz; ohne allen Zweifel sind demnach der Quarz sowohl als die ihn begleitenden Schiefer älter wie der „Sandstein von Potsdam". In geringer Entfernung vom Ufer sieht man Granit mit dem nämlichen Schiefer in Berührung; er dringt mitunter in Adern und Gängen in letzte Felsart ein. Der Eisenglanz gilt den meisten Geologen als Ausbruch-Erzeugniss. Ob der Sandstein des *oberen See's* dem neuen rothen Sandstein beizuzählen sey, oder dem „Sandstein von Potsdam", war bisher im Zweifel. Neuerdings entdeckten jedoch Foster und Whitney eine Kalk-Ablagerung auf dem Süd-Ufer des *oberen See's* mit entschieden dem unteren Silurischen Gebirge angehörenden fossilen Resten; ein Umstand, welcher der zuletzt erwähnten Meinung das Wort redet.

Owen: Geologie des Gebietes im Nordwesten und des oberen Beckens vom *Mississippi* (*loc. cit.* pag. 513 *etc.*). Untere silurische Formationen, namentlich der „Sandstein von Potsdam" und der untere Magnesia-Kalkstein bedecken einen bei weitem bedeutenderen Flächen-Raum, als bis jetzt vermuthet worden. Letzte Felsart lässt sich verfolgen bis nach *Canada* und in den Staat von *New-York*. Der „Sandstein von Potsdam" führt ausser Lingula auch kleine Trilobiten in Menge.

P. Merian: Geologie der *Vorarlberg'schen Alpen* (Verhandl. der naturf. Gesellsch. in Basel X, 150 ff.). An der Untersuchung nahm

Escher Theil [vgl. Jb. *1854*, 205, 835]. Lias, meist als hellgrauer und rother Kalk mit Hornstein-Nieren sich darstellend, tritt sehr ausgezeichnet auf in etwa 500′ Mächtigkeit. In der *Spullers-Alp*, zwischen dem oberen *Lech*- und dem *Kloster-Thal*, im *Bernhardsthal* und östlich oberhalb *Elmen* im *Lechthal* führt er wohlerhaltene Versteinerungen in Menge: Ammonites Blagdeni, Henleyi, heterophyllus, planicosta und fimbriatus Sow., A. Amaltheus und radians Schloth., A. Valdani und Regnardi d'Orb., A. torulosus Schübl.; ferner Belemniten; Orthoceratiten (hier wie im *Salzburgisch'schen* bis in den Lias hinaufsteigend); Pentacriniten (bei *Zöre* Bänke einer eigenthümlichen Breccie bildend). Die unterste Lias-Abtheilung u. a. auf der Höhe des Passes über *Spullers-Alp* anstehend, enthält Ammonites Bucklandi und A. Conybeari Sow., so wie Belemnites acutus Miller in Menge.

Unmittelbar unter dem Lias liegt 30—60′ mächtig am *Stallehr*, am Ausgange des *Montafuner*-Thales gegen *Bludenz*, an der *Rothwand* und an vielen Stellen im *Lechthale* u. s. w. ein hellgrauer dichter und mit Korallen erfüllter Kalk („Dachstein-Kalk"). Die bezeichnendste Versteinerung ist der oft zu sehr grossen Dimensionen anwachsende Megalodon acutatus Schafh.

Darauf folgt nach unten fortschreitend, 50—80′ mächtig, die eigentliche *St.-Cassian*-Formation, gewöhnlich bestehend aus dunkel gefärbten Mergelschiefern mit eingelagertem Kalk. So an der *Seesa plana*, bei *Stallehr* unweit *Bludenz*, zu *Rothenbrunn* im *Weiser*-Thal, am *Formarin-See*, an vielen Stellen im *Lechthal* u. s. w. Zu den häufigsten Versteinerungen gehören: Cardita crenata Goldf.; Avicula Escheri Merian, Gervillia inflata Schafh., Plicatula (Spondylus) obliqua Münst. u. s. w.

Die *St.-Cassian*-Formation liegt im ganzen *Vorarlberg* auf sehr mächtigen Massen eines dunkel-grauen Versteinerungs-leeren Dolomits, und unter diesem im *Rellsthal*, im *Lechthal* u. s. w. Gyps in mächtigen Lagern.

Weiter abwärts ein schwarzer Schiefer mit Kalk-Knollen, so wie im *Rellsthal*, bei *Graback* im *Lechthal*, wo er Gastropoden ähnlich Melania und Muscheln der Gattung Cardinia enthält. Mit diesen schwarzen Schiefern erscheint ein grünlich-grauer fester schieferiger Sandstein, in welchem in *Galgentobel* oberhalb *Bludenz*, bei *Thannberg* im *Lechthale* u. a. a. O. Escher wohlerhaltene Abdrücke von Keuper-Pflanzen gefunden hat.

Die Unterlage des Kalk- und Schiefer-Gebirges, welche dasselbe vom südwärts vorhandenen krystallinischen Gebirge sondert, bilden rother Quarz-Sandstein und Quarz-Konglomerat. Muschelkalk scheint im *Vorarlberg* überall zu fehlen.

Die durch ihre eigenthümliche Fauna so ausgezeichnete Formation von *St. Cassian* ist mithin ein nicht unwichtiges Glied der Bestand-Masse der *Alpen*, welches unmittelbar unter dem Lias seine Stelle einnimmt.

A. Armand: die Petrefakten-führenden Schichten im oberen *Loire*-Becken (*Compt. rend. 1854, XXXVIII*, 673—677). Es sind Schichten aus 9 verschiedenen Formationen, alle von Süsswassern abgesetzt.

1. Das Übergangs-Gebirge ist durch die Steinkohlen-Formation von *Brassac* und *Largeac* vertreten, mit Lykopodiazeen, Baum-Farnen, Kalamiten, Sigillarien und insbesondere Musocarpum- und Trigonocarpum-Früchten vielleicht von neuen Arten.

2. Ein psammitischer Sandstein, wahrscheinlich aus der Sekundär-Zeit, die ältesten Tertiär-Schichten von *la Chartreuse* bei *Prives* unterteufend; er enthält Pflanzen der Steinkohlen-Periode mit solchen der Eocän-Flora [?].

3. Das untere Eocän-Gebirge, aus bunten Mergeln und Thonen bestehend, liefert die ersten Thier-Reste, Knochen von Palaeotherium.

4. Die ober-eocänen Gyps-Mergel enthalten Knochen und selbst Skelette von sehr grossen Palaeotherium-Arten, wie im *Pariser* Gypse, und von Monacrum, einer auf diese Schichten beschränkten Sippe. Andere damit wechsellagernde Schichten enthalten Vogel-Eier, Insekten-Larven, Cypris-Reste, Lymnäen, Planorben, Paludinen, Cycladen, Pflanzen.

5. Die unter-meiocänen Mergel-Kalke von *le Puy* und zumal dem Berge von *Ronzon* haben dem Vf. aus einer einzigen Schicht eine ganze Fauna nebst einigen Pflanzen-Resten geliefert, nämlich fast 60 Sippen Wirbel-, Weich- und Glieder-Thiere oft mit mehren Arten. I. Säugethiere, A. Monodelphe; 1) ein Echinoide (?): Tetracus; 2) zwei Hund-artige Raubthiere: Cynodon und Elocyon; 3) eine Grabmaus: Theridomys; 3) ächte Mäuse: Myotherium, Decticus und Elomys; 4) gleichzehige Pachydermen: Ronzotherium (ein Nashorn mit Schneidezähnen), Palaeotherium und Paloplotherium; — Schweine: Entelodon und Bothriodon; — Anoplotherien: Cainotherium und Zooligus; — ein den Pachydermen verwandtes Geschlecht: Amphitragulus; — 5) ein Hirsch-artiges Thier: Orotherium. — B. Subdidelphe (eine ausgestorbene Abtheilung): Hyaenodon, eine Mittelform zwischen den Monodelphen einerseits und Dasyurus und Thylacinus andererseits. — C. Didelphe (Beutelthier): Didelphis und Peratherium. Dann II. Vögel in grosser Menge, worunter die Reiher und Palmipeden vorherrschen. — III. Reptilien: als Süsswasser-Schildkröten, Krokodile, Frösche und Salamander in grosser Menge. — IV. Ein kleiner Fisch. — V. Von Mollusken: Lymnaeus, Planorbis, Paludina, Cyclas. — VI. Von Krustazeen: Cypris-Schaalen in Menge. — VII. Von Sechsfüssern: Wasser-Käfer, Libellen und Pilz-bewohnende Diptera. — VIII. Von Pflanzen: Blätter, Blüthen und Früchte. Die Knochen sind zerbrochen, oft angenagt. Alles deutet auf einen seichten Sumpf hin. — Eine Örtlichkeit bei *Bournonele* ist der vorigen (von *Ronzon*) analog und lieferte grosse Land-Schildkröten in einem sandigen Mergel, in der Nähe von kalkig-kieseligen Massen, die wohl aus heissen Quellen abgesetzt seyn möchten. Diesen letzten ähnlich sind die von *Fay-le-Froid* mit Helix-Resten. — Zum ersten Male schei-

nen bei *Ronzon* Palätherium-artige Formen in so jungem und Rhinozeros in so altem Gestein.

6. Zur Zeit der unter-pleiocänen Bildungen war die Gegend von vulkanischen Bewegungen heimgesucht und die Bevölkerung eine gänzlich verschiedene. Insbesondere zu *Vialette* ist ein reicher Fundort von Knochen von Hyaena, Machairodus, Mastodon, Tapir, Rhinoceros ohne Schneidezähne (Rh. mesotropus) und Cervus. Stimmt auch ein Theil der Sippen mit *Sansan* und *Eppelsheim* überein, so sind doch die Arten verschieden. Sie stammen aus der Zeit vor der Aushöhlung der jetzigen Thäler.

7. Etwas später wurden die Mastodonten und Tapire durch Elephas ersetzt, und Hippopotamus, Equus, Antilope, Bos und Canis s. *sp.* traten hinzu. Die Sippen Machairodus, Hyaena und Cervus sind noch aus der vorangehenden Epoche herübergekommen; aber mit abweichenden Arten. Nur Rhinoceros mesotropus ist beiden Zeiten gemein. Der Fundort ist hauptsächlich *Saint-Alle*, wo die Knochen, oft zerbissen, in einer thonig-vulkanischen Breccie unter einer Basalt-Ergiessung liegen; sie reicht nur wenig am Abhang des *Borne*-Thales herab, stammt also aus einer Zeit, wo die Thäler noch nicht ganz ausgehöhlt waren.

8. Pleiocän ist auch noch *Soligna*c, womit dann mehre andere Örtlichkeiten gleiches Alter haben. Die vulkanischen Breccien, welche hier die Knochen beherbergen, reichen ganz bis in den Grund der Thäler herab, sind also jünger als die früheren. Machairodus und vielleicht Hippopotamus fehlen; Elephas, Rhinoceros, Equus, Sus, Bos, Antilope kommen mit gleichen Arten wie in (7), Cervus mit einigen abweichenden Arten vor. In allen drei Pleiocän-Schichten aber (6—8) sind die Mollusken unter sich von gleicher Art und z. Th. selbst übereinstimmend mit den noch lebenden, wie Clausilia parvula, Limnaeus peregr, Ancylus fluviatilis, Cyclas fontinalis u. s. w. Ausserdem kommen (in 8) Reste von Vögeln, Reptilien und Insekten, diese von noch lebenden Arten, vor. Dasselbe gilt von den Blättern und Früchten der Holz-Arten dieser Zeit: Ulmus campestris, Fraxinus excelsior, Acer Monspessulanus, Acer *sp.*, Amygdalus communis, Populus nigra, Betula alba, Alnus glutinosa etc.

9. Nach dem Erlöschen der Vulkane, wo der Mensch auftrat, scheinen gleichwohl anfangs noch Elephanten, Rhinozerosse, Pferde, Ochsen und Hirsche von denselben Arten eine Zeitlang fortbestanden zu haben.

Bojarschinow: Erschrotung eines dritten Erz-Ganges in der Grube *Sirä*nowsk (Harvm. Berg- und Hütten-männ. Zeit. *1853*, Nr. *16*, aus dem *Russischen* Berg-Journal). Jene Grube ist gegenwärtig die an Silber reichste und ergiebigste im *Altai*. Der *Sirä*nowsk'sche Berg ist ungefähr eine Werste lang und erhebt sich 300' oder 43 Faden über dem Thale des Flüsschens *Maslenka*. Er besteht aus Thonschiefer-Schichten,

die dem Berge entlang von W. nach O. streichen und unter 75° südlich einfallen; nur am Süd-Abhange des Berges sind diese Schichten in ihrem oberen Theile verworfen und fallen 50°—80° nördlich. Dieser Thonschiefer hat gewöhnlich dunkel-graue oder bräunliche Farbe und geht unmittelbar in Kieselschiefer mit grossen rhomboidalen Absonderungen oder durch Beimengung von Talk-Blättchen und Quarz-Körnern in Talkschiefer über.

Zwischen den Schiefer-Lagen setzen mit entsprechendem Streichen und Fallen Augitporphyr-Gänge von ½—6 Faden Mächtigkeit auf, von denen kleine Zweig-Gänge oder Klüfte ausschwärmen. Der Augitporphyr dieser Gänge besteht meinst aus fein-körnigem Diabas, in welchem sparsam kleine aber deutliche Augit- und Labrador-Krystalle vertheilt sind und zuweilen auch Chlorit- und Nadel-förmige Augit-Anhäufungen angetroffen werden. Die Farbe der Gesteine ist dunkel- oder hell-grün und zuweilen grau, braun, röthlich oder gelblich. Alle grünen wenig veränderten Varietäten des Augit-Porphyrs enthalten kohlensauren Kalk und brausen mit Säuren; Quarz dagegen enthalten diese Porphyre nicht.

Die Augitporphyr-Gänge erzeugen an den Berührungs-Flächen mit dem Thonschiefer besondere Veränderungen. Der Schiefer erhält die grüne Farbe des Porphyrs und durch Hinzutritt von Augit-Blättchen zwischen seine Spaltungs-Flächen viele Ähnlichkeit mit Chloritschiefer. Verändert sich die grüne Farbe des Augits in eine rothe, so nimmt das Gestein das Ansehen von Gneiss an; zuweilen erscheint der Schiefer in der Nähe der Gänge auch Porphyr-artig von den in ihm eingeschlossenen Labrador-Krystallen. Einige Augit-Gänge enthalten so viel Kalk, dass derselbe in der Porphyr-Masse Kalkspath-Adern und Kalk-Schnüre bildet und zuweilen die ganze Gang-Masse von derbem körnigem Kalkstein ersetzt wird; in diesem Falle erscheint auch der Thonschiefer Kalk-haltig und braust mit Säuren. Ausserdem begleiten die Augitporphyr-Gänge Baum-förmige Zeichnungen von Mangan auf den Flächen des Schiefers und sind die leeren Räume zwischen den Spaltungs-Flächen von Schwarz- und Braun-Manganerz ausgefüllt.

Der Augit-Porphyr bildet im Kreise *Siränowsk* das Erz-führende eruptive Gestein. Unmittelbar nach der Gang-Bildung des Augit-Porphyrs folgte die Bildung der Silber-haltigen Blei-Adern, welche die Existenz der Grube *Siränowsk* bedingen. Die Erz-Adern und Augit-Gänge stehen hier überhaupt in so enger Beziehung zu einander, dass man ihre Entstehung für ziemlich gleichzeitig halten muss.

Die Metall-führenden Adern der Grube *Siränowsk* setzen zwischen den Augitporphyr-Gängen und ihren Berührungs-Punkten mit den Schiefern auf und stimmen überhaupt im Streichen und Fallen mit ihnen überein, durchsetzen sie aber nur selten. Das taube Gang-Gestein ist Quarz, der indessen kein beständiges Streichen hat, sondern nur in einzelnen Parthie'n auftritt und oft von Augit-Porphyr ersetzt wird. So bilden denn Quarz und Augit-Porphyr abwechselnd oder gleichzeitig das Haupt-Gestein der Gänge und kommen ausser ihnen Schnüre und Sprünge von Barytspath und Kalkspath vor. Zur Zahl der armen Gangarten der Grube *Si-*

ränowsk gehört auch Galmei, der an vielen Stellen bedeutende Mächtigkeit besitzt und sich gewöhnlich im Liegenden des Ganges befindet.

Die metallischen Mineralien im Quarz, Augit-Porphyr, Galmei und Schiefer sind einfache Oxyde oder deren Verbindungen mit Säuren. Schwefel-Verbindungen findet man nur 40—50 Faden unter Tage. Die gewöhnlichsten Gang-Erze sind Eisenocker, Bleiocker, Silberschwärze und Hornsilber von den verschiedensten Farben und Abänderungen; Silber-Glanz, Gediegen-Silber und Silber-haltiges Gold, die ebenfalls häufig in kleinen Körnern, Klümpchen oder Blättchen vorkommen, erhöhen den Silber-Gehalt der Erze bedeutend; eben so das Weissblei-Erz in Krystallen, Körnern, Anflügen, Adern, Nestern und Nieren den Blei-Gehalt. Ausserdem kommen in den *Siränowsk'schen* Erzen noch vor: Gediegen-Kupfer, Rothkupfer-Erz, Kupfer-Schwärze, Kupfer-Lasur, Kupfer-Blau, Kupfer-Grün und Malachit, Braun-Eisenstein, Galmei und Zinkspath, Schwarz- und Braun-Manganerz, Eisen- und Kupfer-Kies, Bleiglanz und Zinkblende.

Im Februar des Jahres *1850* wurde endlich nach längerem Bemühen der dritte Gang auch auf der 10. Etage aufgeschlossen. Es geschah Dieses 7 Faden unterhalb der 9. Etage und 24 Faden von dem frühern Gange, im Liegenden desselben. Der Queerschlag führte auf dieser Strecke in sehr groben quarzigen Kieselschiefer, der in festen Talkschiefer überging; im Liegenden des Ganges durchsank er Galmei und Erz-führenden Quarz von 2 Faden Mächtigkeit und dann den aus sehr reichen Ocker-Erzen bestehenden Gang selbst. Einzelne Stücke besassen nach der Probe 4, 6—8 Sol. Silber p. Pud. Der Gang hatte hier $^3/_4$ Faden Mächtigkeit und fiel 70° nördlich.

B. Cotta: Steinkohlen mit einem versteinerten Pflanzen-Theil aus dem *Planen'schen* Grunde bei *Dresden* (Verhandl. des bergmänn. Vereins zu Freiburg. Oktob. 25., *1853*). Der in schwarzer Kohle liegende Pflanzen-Stengel ist braun gefärbt, besteht jedoch nicht aus Braunkohle, sondern aus einer Kiesel-reichen Verbindung.

J. Harcourt Blofeld: das Eiland *St. Helena* (*Bull. géol.* 6, *X*, 434 *etc.*). Die Insel lässt sich als erhabenster Punkt einer Gebirgs-Kette ansehen, welche das *Atlantische Meer* des Südens durchzieht, und ist nach dem Vf. sehr wahrscheinlich ein erloschener tertiärer Vulkan. Bis jetzt gelang es dem Geologen nicht die chronologischen Beziehungen von *St. Helena* mit Bestimmheit zu ermitteln; es sind die fossilen Reste, welche man trifft, dem Eilande eigenthümlich. Die vulkanischen Mächte, welche hier so verwickelte und merkwürdige Störungen hervorriefen, müssen in frühester Zeit ihr Ende erreicht haben, urtheilt man nach der gegenwärtigen Conformation, welche während sehr vieler Jahre ohne Zweifel die nämliche gewesen seyn dürfte.

Vorherrschend ist eine dunkel gefärbte Lava, deren nach und nach

auf einander gefolgten Ströme auf's deutlichste sich erkennen lassen an den steilen Gehängen des Gestades im mittlen Theil des Eilandes; diese Gegend ist zugleich die erhabenste. Der höchste Punkt is der *Diana-Pic* 2697′ (Englisch). Erdbeben erschütterten *St. Helena 1756*, *1780* und *1817*. In der Zeit um Weihnachten wird jedes Jahr das Phänomen einer ausserordentlich heftigen Meeres-Fluth wahrgenommen, deren Ursache bis jetzt unergründet blieb.

Unter den von H. mitgebrachten fossilen Muscheln, welche hin und wieder auf den höchsten Stellen vorkommen, findet sich keine mehr lebend auf der Insel. Unfern *Langwood* besteht die Oberfläche eines Berges bis zu 6′ Tiefe aus schwarzem Schlamm; weiter abwärts folgt eine 4′ mächtige Lage graulich-brauner zerreiblicher Erde, und in dieser wurden die Muscheln getroffen zugleich mit zahllosen Knochen von Vögeln.

P. Merian: Vorkommen der *St. Cassianer*-Formation in den *Bergamasker Alpen* und der Kette des *Rhätikon* (Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in Basel, X, 147 ff.). A. Escher von der Linth theilte dem Vf. Petrefakten zur Bestimmung mit, die von ihm in den Alpen *Italiens* gesammelt worden. Es fand sich eine schöne Folge von Muschelkalk-Versteinerungen aus dem *Val Seriana* bei *Bergamo*, in grösster Zahl aus dem *Val Gorno*, einem westlichen Seiten-Thal unterhalb *Clusone*. Bei *Gazzaniga* in *Val Seriana* erscheinen in schwärzlichem schiefrigem Mergel charakteristische Versteinerungen des Gebildes von *St. Cassian:* Cardita crenata Goldf., Plicatula (Spondylus) obliqua Merr., eine Avicula aus der für die *St.-Cassian*-Formation so bezeichnenden Familie der Gyryphäaten (A. Escheri), ferner kleine Turritellen und Chemnitzien, ebenfalls charakteristisch für die oberen Schichten u. a. m. Im östlich gelegenen *Val Trompia* in einem sandigen Mergelschiefer eine Menge von Pflanzen-Abdrücken, Equisetum u. a. Das Gestein sowohl als die Pflanzen tragen den Charakter des Keupers. Sie finden sich in etwas undeutlichen Lagerungs-Verhältnissen zwischen einem schwarzen schieferigen Kalkstein, welcher ausgezeichnete Exemplare der von *Wengen* im *Abtei-Thale* bekannten Halobia Lommeli Wism., Krinoideen-Stiele und Abdrücke von Ammoniten enthält.

Die Verbreitung der bis jetzt nur in den östlichen *Österreichischen Alpen* bekannten Formation von *St. Cassian* ist hiemit in den *Brescianer* und *Bergamasker Alpen* unzweideutig nachgewiesen.

Schwarze Mergel mit kleinen Bivalven erfüllt, deren entsprechenden Originale wohl auch in der Formation von *St. Cassian* zu suchen sind, erscheinen in annähernd horizontaler Lagerung im *Val Imagna* östlich von *Resegone di Lecco* unmittelbar unter schwarzen Kalk-Massen, welche nach den von ihnen umschlossenen fossilen Resten dem Lias entsprechen.

Vor mehren Jahren schon sammelte Escher Petrefakten auf dem Gipfel der *Scesa plana*, der höchsten Spitze der das *Prättigau* von *Vorarlberg* trennenden Berg-Kette des *Rhätikon*. Es fanden sich darunter Avicula

Escheri und Plicatula obliqua. Ferner ein Konglomerat von kleinen Bivalven und einigen Univalven, meist nur Steinkerne, aber offenbar den Charakter der Petrefakten von *St. Cassian* tragend. (Vgl. Jahrb. *1851*, 203—204 und 830.)

J. Antos: Schwefel-Vorkommen in *Siebenbürgen* (v. Hingenau Österreich. Zeitschr. für Berg- und Hütten-W. *1854*, Nr. *8*, 60 ff.). Es befindet sich das Schwefel-Lager in der Gegend des Berges *Büdös* auf dem Gebiete von *Unter-Valál*, an der Grenze des vormaligen *Ober-Albenser* Komitates. Jener steile Berg gehört zu der Trachyt- und Porphyr-Formation, welche sich gegen S. herumzieht und westlich zu sanften Hügeln emporsteigt. Bei dem Fusse des Berges *Büdös*, der ihn mit dem mehr südlich vorhandenen Sandstein verbindet, zieht sich schon die Scheidung des Karparthen-Sandsteines herum. Von Störungen oder Änderungen, welche die letzten Gebilde durch den Trachyt erlitten hätten, ist am Tage nichts wahrzunehmen. Mehre Mineral-Quellen und Ausströmungen von Gasen verdienen Beachtung. An südlichen Berg-Gehängen finden sich Faustgrosse Bimsstein-Stücke, deren lang gezogenen Poren einer bestimmten Richtung folgen. Die Trachyte des *Büdöser* Berges gehören mehren Arten an, welche in einander übergehen, und damit stehen auch ihre Lagerungs- und Raum-Verhältnisse in enger Verbindung. Da, wo die aufrecht stehenden Felsen jener Gesteine beginnen, ist starker schwefeliger Geruch wahrzunehmen; man befindet sich im Bereich der eigentlichen Solfataren. Dieser Geruch dringt aus einer kleinen Höhle hervor, deren Wände mit einer dünnen Schwefel-Rinde bedeckt sind. Weiter südlich befindet sich die „stinkende Höhle" (*Büdös barlang*), von welcher der Berg seinen Namen hat; ausserdem ist die Entwickelung schwefeliger Gase hier sehr verbreitet, und man kennt an 12 Örtlichkeiten Schwefelerde-Ablagerungen, theils an der Oberfläche, theils 1′ oder 2′ unter der Dammerde; sie ruhen zuweilen 3′ mächtig auf Karpathen-Sandstein oder auf Trachyt.

Noeggerath: Geschiebe mit Eindrücken von solchen in Konglomeraten (Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt, *1853*, S. 667—680.). Der Vf. hatte Gelegenheit diese, nach ihrem Entstehen höchst räthselhafte Erscheinung auf einer Reise im Herbste *1853* in sehr ausgezeichneter Weise zu beobachten, namentlich in der mächtigen Nagelflue-Ablagerung, welche sich von *Bregenz* gegen N. längs dem See-Becken erstreckt und unmittelbar von dessen Ufern zu beträchtlicher Höhe aufsteigt. Es gelang ihm nicht, den Schlüssel zu jenem merkwürdigen Phänomen zu finden. Er sagt am Schlusse seiner umfassenden Abhandlung: bei allen bisher an die Natur gerichteten Fragen scheint sie mit Negativem geantwortet zu haben. Wir wissen noch nicht einmal, ob wir zur Erklärung dieser Erscheinung chemische oder mechanische Wirksamkeiten, oder beide kombinatorisch in Anspruch nehmen sollen, obgleich die Forschungen und die daraus gezogenen Schluss-Folgerungen sich sehr auf die Seite einer vorzüglich me-

chanischen Thätigkeit neigen dürften, deren Art sich indess zur Zeit noch gar nicht einsehen lässt. Man wird also zunächst die Untersuchung noch näher auf möglichst viele Örtlichkeiten zu lenken haben, wo die Erscheinung verschiedentlich modifizirt anzutreffen ist; man wird hier die Natur ohne alle vorgefasste Meinungen weiter befragen müssen. Vielleicht gibt sie dann besseren Bescheid. Wenn es auch nicht wahrscheinlich ist, dass für die Entstehung der Eindrücke in den Geschieben der Nagelflue zwei verschiedene Ursachen in Anspruch genommen werden dürfen, so wäre es doch immer noch möglich, dass die Wirksamkeiten zur Hervorbringung eines ähnlichen Effektes in den kieseligen Konglomeraten des Steinkohlen-Gebirges durch andere oder wenigstens abweichende Bedingungen modifizirt seyn könnten.

Delesse: mannichfaltiges granitisches Gestein (*Bull. géol. b, IX*, 464 *etc.*). Es werden zur Sprache gebracht: Protogyn, syenitische Granite der *Ballons* (*Vogesen*), sodann Thatsachen beobachtet im *Erzgebirge Sachsens*, im *Thüringerwald*, in den *Alpen*, in verschiedenen Gegenden von *Frankreich* und in *Norwegen*. Aus seinen Betrachtungen, namentlich aus jenen, welche die Analyse des Protogyns der *Alpen* und der syenitischen Granite der *Ballons* ergaben, gelangt der Verfasser zu nachstehenden Schlussfolgen:

Granit übte mehr als irgend ein anderes Eruptiv-Gestein einen Metamorphismus auf Felsarten, in deren Berührung er in krystallinischen Zustand überging. Dieser Metamorphismus ist sehr verwickelt und äusserst schwierig zu erklären; zahlreiche Beispiele gestatten jedoch nicht ihn in Zweifel zu stellen: es wurden dabei selbst die Mineralien des Granites entwickelt, so dass die den Granit umgebenden Gesteine gewissermassen eine Art von „Granitifikation" erlitten.

Beim Erforschen einer Granit-Masse, welche noch in Berührung sich befindet mit Felsarten, die durch sie granitifizirt worden, erkennt man dass meist der Gipfel jener Masse zugleich ein Mittelpunkt der Gestalt ist und ein Mittelpunkt der Krystallisirung; ja es wird wahrscheinlich, dass derselbe auch Mittelpunkt einer Art von Eruption ist.

Weiter vorschreitend vom Mittelpunkt der Masse gegen ihren Umfang, zeigt das granitische Gestein Änderungen in seiner Dichtheit, hinsichtlich der mineralogischen Beschaffenheit und in Betreff seiner chemischen Zusammensetzung.

Die krystallinische Struktur ist mehr entwickelt gegen die Mitte der Masse, nimmt nach konzentrischen Zonen allmählich ab, am Umfang verschwindet dieselbe zuweilen.

Auf krystallinischen Granit folgt nun Porphyr, welchem die nämlichen Mineralien eigen sind.

Unter den granitischen Gemengtheilen tritt Orthoklas gewöhnlich am entferntesten von der Mitte auf.

Der Übergang des Granites in die ihn umgebenden Felsarten findet durch kaum bemerkbare Änderungen statt; diese Gesteine, obwohl sehr verschie-

den nach mineralogischer und chemischer Zusammensetzung so wie hinsichtlich ihrer Dichtheit, krystallisirten gleichzeitig mit dem Granit.

Analysen haben dem Vf. dargethan, dass Granite, so lange ihnen der nämliche Charakter eigen, auch in ihrer chemischen Zusammensetzung sich ziemlich beständig erweisen: nur der Kieselerde-Gehalt zeigt sich etwas schwankend.

Ging ein Granit in Berührung mit Thonschiefer in krystallinischen Zustand über, so nimmt dessen Gehalt an Kieselerde und an Alkalien in dem Masse ab, als man vom Mittelpunkt der Masse ihrem Umfang mehr und mehr näher rückt; mitunter beträgt solche Abnahme 20%.

Hin und wieder haben Übergänge statt zwischen Granit und Schiefer; an anderen Stellen ist die Grenze sehr scharf.

Findet die Krystallisirung eines Granites in Berührung mit einem Sandstein statt, so nimmt dessen Kieselerde-Gehalt in der Regel zu; in manchen Fällen entwickelte sich Glimmer am Umfange, und dieser hatte Verminderung des Kieselerde-Gehaltes zur Folge.

Befand sich Granit im Flüssigkeits-Zustande, so wurden die leichtesten Mineral-Substanzen unter den in seine Zusammensetzung eingehenden Alkalien und Kieselerde durch Einwirkung der Schwere den erhabensten Theilen der Masse zugedrängt.

P. Merian: Vorkommen von Dinotherium giganteum im *Delsberger* Thal des *Bernischen Jura's* (Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in Basel X, 144 ff.). Der westliche Theil jenes Thales, eines der weitesten Längenthäler der *Schweitzischen Jura-Kette*, ist mit mächtigen Geröll-Ablagerungen erfüllt, die namentlich im *Bois de Raube* an der Landstrasse von *Pruntrutt* nach *Delsberg* sich darstellen. Ausser den Jura-Gebirgsarten der Umgegend findet man in diesen Geröllen eine Menge krystallinischer Gesteine, Granite, vorzüglich solche mit rothem Feldspath, rothe und braune Porphyre und andere Gesteine, die offenbar auf einen Ursprung aus den *Vogesen* hinweisen. Gegenwärtig schliesst die hohe Gebirgs-Kette, welche auf der Nord-Seite das *Delsberger* Thal einfasst und deren tiefste Einsattelung 424 Meter über *Delsberg* erhaben ist, alle Gemeinschaft zwischen jenem Thale und den *Vogesen* ab.

Bei einer neuerdings von Merian mit Bonanomi und Greppin vorgenommenen Untersuchung der erwähnten Geröll-Ablagerungen fand letzter in demselben einen wohlerhaltenen, mit seiner ganzen Wurzel versehenen Backenzahn des Dinotherium giganteum; der unversehrte Zustand beweist, dass derselbe keine weite Reise hat machen können, dass die begrabenen Überreste der Thier-Welt angehören, die zur Zeit der Ablagerung der Geröll-Massen vorhanden war, dass diese der meiocänen Tertiär-Zeit angehören. Die Unterlage jener Masse am *Bois de Raube* bildet ein Süsswasser-Kalk, der im Grunde des *Delsberger* Thales und der angrenzenden Jura-Thäler ziemlich verbreitet ist. Die Oberfläche des Süsswasser-Kalkes unter den Geröll Ablagerungen ist durchfurcht und ausgehöhlt,

und Süsswasserkalk-Blöcke sind häufig in Geröll-Massen enthalten. An einigen Stellen liegen die Gerölle auf weichem Molasse-Sandstein, welcher die Unterlage des Süsswasser-Kalkes bildet. An verschiedenen Orten des Thales, z. B. *à la Croisée*, bei *Develier* u. s. w. finden sich Seethier-Überreste in den zur Molasse gehörigen Bildungen eingeschlossen. Die ganze Molasse-Bildung des *Delsberger* Thales wie die der Jura-Thäler überhaupt ist dem meiocänen Tertiär-Gebirge beizuzählen. Im Allgemeinen herrschen Meeres-Gebilde in den unteren, Süsswasser-Gebilde in den oberen Bänken der Tertiär-Ablagerungen vor.

Es treten folglich im meiocänen Tertiär-Gebirge des *Delsberger* Thales dreierlei Bildungen auf, die unter wesentlich verschiedenen Umständen abgesetzt worden:

1. Meeres-Bildungen abgelagert unter dem Meeres-Niveau, welches in jener geologischen Zeit bis in diese Gegend sich erstreckte.

2. Süsswasser-Bildungen, entstanden in Süsswasser-See'n, welche nach Abfluss des Meeres manche Stellen der Oberfläche eingenommen haben.

3. Bildungen des Festlandes, abgelagert von einem Flusse, welcher in der jüngsten Zeit jener Epoche von den *Vogesen* bis in diese Gegenden geströmt ist, die Geröll-Ablagerungen des *Bois de Raube* in seinem Bette abgesetzt und die Überreste der Dinotherien und ihrer Zeitgenossen, welche am Flusse lebten, in diesen Trümmern begraben hat.

Es ist Das ein Verhältniss, welches wir in einer späteren geologischen Epoche in der Diluvial-Zeit im *Rheinthal* wieder finden, wo Überreste von Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus und andere Diluvial-Thiere, die mit denselben gelebt haben, in vom *Rhein* abgesetzten Schutt-Massen begraben liegen.

Seit jener Zeit hat die Oberfläche-Gestalt des Landes wesentliche Änderungen erlitten. Der hohe Gebirgs-Zug des *Rebetsch*, welcher das *Delsberger* Thal auf der Nord-Seite einschliesst, ist aufgerichtet worden und schliesst nunmehr die vorhin statt-gefundene Gemeinschaft mit den *Vogesen* vollständig ab. Es ist dieser Gebirgs-Zug die Fortsetzung der durch den ganzen *Jura* reichenden Erhebung des *Mont-terrible*, der, wie alle Verhältnisse andeuten, erst nach der meiocänen Tertiär-Zeit emporstieg.

Die Verhältnisse der Gebirgs-Schichten, welche im *Delsberger* Thal die Dinotherium-Überreste einschliessen, haben grosse Übereinstimmung mit jenen von *Eppelsheim* in *Rhein-Hessen*.

J. Roth: Geognostisches über die Umgegend von *Lüneburg* (Zeitschr. d. geol. Gesellsch. V, 359 etc.). Im N. der Stadt, am Süd-Abhang des *Zeltberges* kamen beim Ziehen eines Grabens die obersten Muschelkalk-Schichten zum Vorschein. Man verfolgte dieselben in der Richtung des Streichens etwa 100′ weit; neuerdings wurde der Graben vollständig zugefüllt, und alle Spur des Muschelkalkes verschwand. Das Gestein ist unrein weiss, zuweilen durch Bitumen grau gefärbt und sehr fest. In den oberen Lagen sind grüne Theilchen in Menge eingesprengt; überall finden

sich kleine offene Räume, von resorbirten Muscheln herrührend, und Knochen-Fragmente und Fisch-Schuppen in grosser Zahl. Die einzelnen Schichten sind etwas Wellen-förmig gebogen und enthalten schwache thonige Zwischenlagen. Nach unten und oben werden die Schichten sandig, das krystallinische Gefüge verschwindet beinahe ganz, und auf den Absonderungs-Flächen kommt Glimmer vor. Von Petrefakten fand der Vf., jedoch nur in Stein-Kernen: Ammonites nodosus Brug., Myophoria simplex Schloth., M. pes anseris und vulgaris Bronn, Avicula Alberti Gein., Gervillia socialis Quenst., Pecten laevigatus Br., Palaeobates angustissimus Meyer, Acrodus Gaillardoti Ag., Hybodus plicatilis Ag., Saurichthys apicalis Ag. (Zähne), Gyrolepis tenuistriatus Ag., Colobodus varius Giebl (Schuppen). Das Hangende geht in glimmerigen blauen Schiefer-Letten über, von blauem Thon bedeckt, der sich in bunte Mergel mit einzelnen Gyps-Stöcken verläuft. In letzten trifft man bis 2″ grosse Platten eines grau-gelben fein-körnigen Sandsteins und glatte Stücke eines wie gefrittet aussehenden kieseligen Sandsteins, beide oft auf ihren welligen Flächen mit dem bekannten Schein-Krystallen nach Kochsalz bedeckt. In diesen bunten Mergeln sind die der Keuper-Formation mit Sicherheit zu erkennen. Unmittelbar östlich ist weisse Kreide mit Feuersteinen aufgeschlossen. Südostwärts am *Ziegelei-Berge* steht in grosser Mächtigkeit ein schwarz-grauer glimmeriger Geschiebe-freier Thon an, und in demselben bis 1′ mächtige Zwischenlagen eines gelb-grauen fein-körnigen und mehr oder weniger Glimmer-reichen kalkigen Sandsteins, der mit Eisenkies durchsprengt ist. — Im W. der Stadt liegen die Gyps-Massen des *Kalkberges* und des *Schildsteins*. — Die erwähnten sichtbar anstehenden Schichten in der Nähe der Stadt werden mehr oder weniger von Diluvial-Gebilden, von Geschiebe-Sand und Geschiebe-Lehm überlagert.

E. Renvier: Geologie der Gegend um *Tours* (*Bull. géol. b, XI*, 483 etc.). Besonders günstige Umstände gewährten dem Vf. Gelegenheit, bei wiederholter Untersuchung jenes Landstrichs die etwas abweichenden Ansichten von Dujardin, d'Archiac und d'Orbigny mehr in Einklang zu bringen. Den Thatsachen zu Folge, welche R. längs der Hügel ermittelte, die das rechte *Loire*-Ufer von *Rochecorbon* bis *Luynes* begrenzen, so wie beim Überschreiten des Plateaus bis nach *Savigné*, gehören die ältesten abwechselnd gelblichen und grauen Kreide-Lager zur „*Craie turonnienne*“. Meist sind sie ziemlich arm an fossilen Resten; bei *Marmontier* trifft man indessen Ammonites Deverianus d'Orb., Turritella Renauxiana d'Orb., Trigonia scabra Lk., T. spinosa Park. und Arca Ligeriensis d'Orb. Bei *Rochecorbon* kommen neben einem Theil der erwähnten Petrefakten noch vor: Voluta elongata d'Orb., Venus Renauxiana d'Orb., Cidaris vesiculosa Goldf. u. e. a. Endlich findet sich an der letzten Örtlichkeit zwischen den Bänken gelber und grauer Kreide eine an der bezeichnenden Ostrea columba Desh. überreiche Schicht; an-

dere vorhandene Muscheln sind von O. vesicularis Lk. nicht zu unterscheiden. Diese Erscheinungen lassen sich verfolgen bis jenseits *Tours*.

Weiter aufwärts sieht man die als „*Craie de Villedieu*“ bezeichnete Lage. Sie führt fossile Reste in grosser Menge, welche alle von D'Orbigny u. A. bereits angegeben wurden, und die in den übrigen Abtheilungen des Kreide-Gebildes weniger häufig zu finden sind. Ferner treten auf eine Kreide mit Feuersteinen, Süsswasser-Mergel und Kalke und endlich die sogenannten „Faluns“.

Fournet: oolithische Struktur (*Compt. rend. XXXVII*, 926). Sie dürfte nicht immer das Ergebniss von Niederschlägen in bewegten Wassern seyn, sondern oft innerhalb der Ablagerungen bei ungestörter Ruhe derselben durch Konkretion des kohlensauren Kalkes sich gebildet haben. Im Löss der Gegend von *Lyon* trifft man ähnliche Erscheinungen.

Fr. W. Wimmer: Gänge im Felde der Gruben *Ring* und *Silberschnur* (Bericht d. 3. General-Versamml. des Vereins Maja. *Halle 1854*, S. 14 ff.). Vier Gänge werden gegenwärtig bebaut.

1. Der Hauptgang, Fortsetzung des *Clausthaler Burgstädter Gang-Zuges*, setzt in der zum Kohlen-Gebirge gehörenden Formation des Posidonomyen-Schiefers und der jüngeren Grauwacke auf, ist bis 15 Lachter mächtig, mit Thonschiefer, Grauwacke, Kalkspath und vorwaltendem Quarz ausgefüllt, und führt in besonderen Abtheilungen (von 20 bis 100 Lachter Länge und darüber), die in der Tiefe sich mehr und mehr nach Abend verschieben (Erzfälle), oft durch die ganze mächtige Gang-Masse in Schnüren vertheilten Bleiglanz mit wenigem Kupfer-Eisenkies. — Die am *Harz* oft zu beobachtende Thatsache, dass edle erzführende Gang-Parthie'n an die Schaarungs-Linien zweier Gänge gebunden sind, bestätigt sich auch hier.

2. Das liegende Bogen-Trumm. Es setzt bei etwa 40 Lachter mittler abendlicher Entfernung vom Schachte ins Liegende ab und schaart sich bei 30 Lachter morgenwärts dem Hauptgange wieder an. Auf solche Weise schliesst dasselbe einen Duten-förmigen Kegel zwischenliegenden Nebengesteins ein und gibt ebenfalls den Beweis von mehrfacher Spaltung des Gebirges und stattfindender Edelkeit an solchen Punkten, wo Haupt-Gangspalten in eine andere Richtung einwendeten, indem es vorzugsweise am liegenden Saalbande Bleiglanz, Eisenspath, Kupfer- und Eisen-Kies führt. Die Haupt-Ausfüllungsmasse dieses liegenden Bogen-Trumms besteht aus Thonschiefer; Quarz, Baryt- und Kalk-Spath sind die beibrechenden Gangarten.

3. Der *Schwanensuggelücker Gang*. Er hat sich bei einer Mächtigkeit von $1^1/_2$—2 Lachter sowohl selbstständig, als auch in Verbindung mit dem Hauptgange edel gezeigt. In seiner Ausfüllungs-Masse, die zum grössten Theil aus Grauwackeschiefer-artigem Thonschiefer besteht und da,

wo er sich tiefer an den Hauptgang legt, aus mildem Thonschiefer mit zerriebenem Kalkspath gebildet ist, führt derselbe Bleiglanz mit vorwaltendem Quarz und Kalkspath.

4. Der *Kron-Calenberger Gang*. Er schleppt sich nach seinem Anschaaren auf längeren Strecken mit dem Hauptgange und zeichnet sich hier durch die aus milder grünlich-gelber, sich leicht zersetzender Grauwacke mit mächtigen Quarz-Parthie'n und Kalkspath bestehende Ausfüllung aus. In neuester Zeit bricht auf der Vereinigungs-Ebene beider Gänge ein mehre Zoll mächtiger feinkörniger Bleiglanz.

Eine interessante Erscheinung bietet das sogenannte Ringelerz, welches sich zumal am Liegenden des Hauptganges zeigt. In derber Quarz-Masse liegen in fast regelmässiger Vertheilung grössere und kleinere, eckige und runde Thonschiefer- und Grauwacke-Bruchstücke, umgeben mit einer dünnen Lage krystallinischen Quarzes, um welche sich wieder Bleiglanz gesetzt hat, der nebst Kalkspath häufig sämmtliche Zwischenräume ausfüllt. Nicht selten sieht man die umschlossenen Bruchstücke von Eisenkies-Schnürchen durchsetzt, und oft findet sich unter der Quarz-Hülle noch eine dünne Lage Eisenspath.

Als einer seltenen Gangart ist des Baryt-Spathes zu erwähnen. Von gross-blätterigem Gefüge, sehr milde, kommt derselbe auf dem liegenden Bogen-Trumm über dem *Frankensparrener* Stollen in grösseren Parthie'n zwischen Grauwacke vor.

Hausmann: unter Kalktuff gefundene altdeutsche steinere Axt (Nachrichten von d. K. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen, *1854*, S. 159). Im Dezember *1853* wurde bei *Rauschenwasser* unweit *Bovenden* beim Gewinnen von Kalktuff, unter einer mehre Fuss mächtigen Bank desselben in lehmigem Kalktuff-Gruss eine altdeutsche steinerne Axt gefunden von ausgezeichnet schöner Arbeit. Die Kalktuff-Ablagerung beschränkt sich auf das Seitenthal, welches vom Fuss der *Plesse* gegen das *Leine-Thal* herabzieht. Sie erzeugte sich in ziemlich engem, früher ohne Zweifel mehr als jetzt geschlossenem Kessel aus Kalk-haltigem Wasser der reichen Quelle von *Mariaspring*, dessen Abfluss wahrscheinlich früher einen Sumpf bildete, der gegen das *Leinethal* einerseits durch den aus Keuper-Schichten bestehenden *Loh*- oder *Stephans-Berg*, andererseits durch den Muschelkalk des *Mühlenberges* begrenzt wurde. Dass in früherer Zeit das von *Mariaspring* abfliessende Wasser bedeutende Stauung erlitten, wird an der grossen Mächtigkeit des sehr festen Kalktuffes erkannt, der stellenweise wohl an 20' über das Thal-Wasser sich erhebt. Ein solcher Absatz konnte nur bei vollständigerem Schlusse des Kessels erfolgen, dessen Öffnung gegen das *Leinethal* mithin erst später mehr erweitert worden, womit denn auch ein tieferes Einschneiden des Thal-Wassers zusammenhing. Viele Jahrhunderte dürften verstrichen seyn seit der Bildung jener mächtigen Kalktuff-Schichten und der Umformung des Thales.

Ein besonderes Interesse gewinnt der erwähnte Fund durch die Beschaffenheit der Stein-Art, aus welcher die Axt besteht. Sie wurde aus

einem Material gefertigt, welches man in der Gegend des *Leinethales* nicht trifft, das aber auf's Genauste mit einer Stein-Art übereinstimmt, woraus noch andere in diesen Gegenden gefundene Überreste germanischen Alterthums bestehen. Dahin ein vor einer Reihe von Jahren bei *Salzderhelden* gefundenes, aus derselben Stein-Art gefertigtes Geräth von zweifelhafter Bestimmung; ferner ein aus dem nämlichen Material bestehendes Geräth, das vielleicht als Pflug-Schaar diente, bei *Nörten 1852* gefunden. Genauere Untersuchung des Materials, woraus diese verschiedenen Geräthe bestehen, ergab, dass es kein Serpentin ist, sondern ein härteres Mineral, der von Köhler analysirte dichte Schillerstein, welcher an der *Baste* in dem *Harzburger Forst* ansteht, und den die *Radau* häufig als Geschiebe fortführt. Die im dunklen Grunde befindlichen weisslichen Punkte und Flecken sind Saussurit, ein häufiger Begleiter des dichten *Harzburger* Schillersteins. Bekanntlich ist dieses Mineral sehr selten, auch am *Harz* dessen Vorkommen beschränkt. Es ist nicht wohl anzunehmen, dass die bezeichneten Geräthe in den Gegenden, in denen man sie gefunden, aus einem aus der Ferne geholten Material verfertigt worden; wahrscheinlicher bleibt, dass sie durch Handel dahin gelangt sind. Möglich, dass solche aus der Fabrik von Stein-Waffen stammen, welche bei *Dursheim* im Kreise *Halberstadt*, am östlichen Abhange des *Fallsteins*, gewesen seyn soll.

Vogelgesang: Kupfer- und Magneteisen-Lagerstätte zu *Berggieshübel* (Verhandl. d. bergmänn. Vereins zu Freiberg, *1851*, Dezemb. 9). Es setzen diese Lagerstätten in dunkelgrauem oder schwarzem Thonschiefer auf, welcher mehr oder minder mächtige Lager von Hornblende-, Diorit- und Kiesel-Schiefer einschliesst, ausserdem von Gängen Thonstein-artigen Felsit-Porphyrs durchsetzt, an der Oberfläche aber theils durch Quader-Sandstein bedeckt wird, welcher gegen Osten sehr an Mächtigkeit zunimmt und schon in der Sohle des *Bohra*-Thales den Thonschiefer ganz verdrängt. Die meisten Lagerstätten setzen parallel dem Streichen und Fallen der Thonschiefer-Schichten auf und erscheinen in dieser Beziehung als wirkliche Lager. Andere durchschneiden jedoch die Schichten und lassen daher keinen Zweifel an ihrer Gang-Natur. Die Haupt-Richtung der Lager ist östlich vom Städtchen *Berggieshübel*, am *Flachsland* und *Ladenberge*, ziemlich beständig St. 9, abweichend bis St. 6 und St. 11, mit 15 bis 90° nordöstlichem Einfallen, wendet sich aber westlich von *Berggieshübel* am *Hohenstein* in St. 5 mit 15°—50° nördlichem Fallen herum. — Die Ausfüllungs-Masse der Lager scheint verschieden in verschiedenen Teufen. Oben herrschen Braun- und Roth-Eisenstein mit Barytspath; abwärts erscheint Magneteisen mit Granat, Sahlit, Epidot, Allochroit, Kolophonit, Quarz, Feldspath u. s. w. Nach und nach finden sich in Magneteisen und mit demselben gemengt Kupfererze ein, Bunt-Kupfererz, Kupferkies, Kupferglanz und ausserdem jedoch seltener Weiss-Kupfererz, Fahlerz, Roth-Kupfererz, Ziegelerz, Kupferlasur, Malachit, Kupfergrün und Gediegen-Kupfer, ferner Eisenkies, schwarze Blende, Bleiglanz und sehr selten Gediegen-Silber,

ausser den bereits genannten Mineralien im Gemenge mit Chlorit, Glimmer, Tremolith, Kalkspath, Braunspath, Schieferspath, Flussspath u. a. m. Neben diesen erscheinen noch eigentliche Kalk-Lager, welche vorzugsweise Kupfer- und Eisen-Kies, schwarze Blende und Bleiglanz führen. — Die Mächtigkeit der Lager ist ausserordentlich verschieden; sie sinkt bis auf wenige Zoll herab, steigt aber auch bis zu 3 Lachtern an. — Die Lager werden von Gängen durchsetzt, die selbst wieder verschiedenen Bildungs-Epochen anzugehören scheinen; die älteren bestehen vorzugsweise aus Quarz mit Kupferkies, die jüngeren aus Kalkspath mit Kupferglanz und Fahlerz. Ihre Mächtigkeit beträgt nie über einige Zoll. Das Auftreten dieser Gänge verbunden mit dem Umstand, dass auch die den Thonschiefer durchschneidenden Porphyr-Gänge in der Hauptsache einen dem Streichen der Thonschiefer-Schichten parallelen Verlauf haben, scheint für die Natur jener Lagerstätten das richtige Anhalten zu gewähren. Will man auch das Vorkommen der Eisensteine oder — insofern man Braun- und Roth-Eisensteine nur als sekundäre Erzeugnisse anzusehen geneigt ist — des Magneteisens mit dem Begriff eines Lager-artigen entsprechend gelten lassen, so ist dennoch ausser Zweifel, dass Kupfer- und Blei-Erze weit jüngerer Bildung und erst in ziemlich neuer Periode in die Lager eingeführt sind, und Diess konnte durch die kleinen Gänge geschehen, so wie durch die beim Ausbruche der Porphyre gesprengten Spalten. Auch geschah die Einführung dieser Erze nicht einmal zu gleicher Zeit, sondern jedenfalls in verschiedenen, mehr oder weniger auseinander liegenden, wenn auch vielleicht unter sich zusammenhängenden Epochen, wie Diess nicht allein aus dem Verhalten jener eigentlichen Gänge, sondern auch aus der relativen Alters-Stellung der einen Erze gegen die andern, z. B. des Kupferglanzes und Fahlerzes mit Kalkspath vergesellschaftet gegen den mit Hornstein und Quarz zusammenbrechenden Kupferkies, deutlich hervorzugehen scheint.

Nach Maassgabe bisheriger Aufschlüsse und Erfahrungen liegt die Haupt-Konzentration der Erze in der Gegend des Städtchens selbst und zu beiden Seiten desselben.

Milowanow: statistische Notitz über den *Jelton-See* (aus dem *Russischen* übersetzt und mit Anmerkungen von Wysoky im Berg-werksfreund *1852*, XV, 721). Der Salzsee *Jelton*, in einer Steppe hinter der *Wolga* im Gouvernement *Astrachan*, 132 Werst vom Dorfe *Nikolajew*, breitet sich in ebenem Landstriche gegen die Stadt *Kamyschin* und 274 Werst von *Saratow* aus. Im Umfange hat derselbe beinahe 47 Wersten; sein Flächen-Gehalt beträgt etwa 180 Quadrat-Wersten. Seit geraumer Zeit war er unter dem Namen *Altan-Nor*, d. i. goldener See bekannt; seines unerschöpflichen Reichthums wegen wählten Kalmüken den Ausdruck, und durch Änderung der Vokale bildeten die *Russen Jelton*. Bei der Gewinnung besteht die erste und hauptsächlichste Arbeit im Losbrechen des Salzes; man wählt dazu Windstille und seichte Soole. Nur an einer Stelle des

See's findet Gewinnung statt; der übrige bedeutendere Raum bleibt unbenutzt. Die Soole, welche ungefähr 25% Chlor-Natrium, Chlor-Magnesium, schwefelsaure Talkerde und andere Salze enthält, bleibt an der See-Oberfläche über der Lage des neu abgesetzten Salzes. Sie bildet sich theils aus Regen- und Schnee-, theils aus Bach-Wasser. Diese Zuflüsse, welche die Salz-Ablagerung früherer Jahre auflösen, verstärken sich durch unterirdische Salz-haltige Quellen. Die Soole pflegt im Frühlings-Anfang eine Tiefe von $1\frac{1}{2}$ Arschin (zu 2,2659 Preuss. Fuss) zu haben, welche in der Mitte des Sommers auf $\frac{1}{2}$ Arschin herabsinkt, so dass man im ganzen Sommer ohne Gefahr darin waten kann, weil die neu abgelagerten Salz-Schichten auf einer Unzahl älterer Schichten ruhen. Um zu erforschen, wie weit die Salz-Schichten abwärts reichen, wurde im See 2 Werstен vom Ufer ein Gesenke abgeteuft. Die ersten Schichten hatten $\frac{1}{2}$—2 Werschol (zu 0,1416 Preuss. Fuss) Mächtigkeit. Nachdem 42 Salz-Schichten abgenommen waren, verstärkten sie sich bis zu 5 Werschol. Nach Durchsinkung von 100 Schichten wurde ein so festes Flötz entblösst, dass die zum Losbrechen angewandten Eisen-Gezähe zerbrachen. Zuletzt zeigte das Salz ungemeine Konsistenz, eine Folge des Druckes oberer Schichten im Verlaufe von Jahrhunderten. Weitere Untersuchung unterblieb wegen Festigkeit des Salz-Körpers und weil stets aus dem Boden Soole empor drang ins Gesenke. — Die Ablagerung des Salzes aus der Soole erfolgt gewöhnlich jedes Jahr; zwischen *1747* bis *1851* blieb sie nur einmal aus und zwar *1776*, wahrscheinlich wegen des regnerischen und kühlen Sommers.

Casiano de Prado: Geologie der Provinz *Madrid* (*Bull. géol. b, X*, 168 *etc.*). Es nimmt diese Provinz das südliche Gehänge der Kette von *Guadarrama* ein. Man findet die Gebilde in gewisse ebenmässige Verhältnisse geordnet, in drei ungefähr parallele und fast gleiche Streifen: 1) krystallinische Gebilde; nur in einem Winkel gegen NO. ist silurisches Gebirge wahrzunehmen, und hin und wieder treten Glieder der Kreide-Formation auf gleichsam als Zeugen einstiger grösserer Verbreitung; 2) Diluvium; 3) tertiäre Süsswasser-Ablagerungen.

Die krystallinischen Gebilde aus Graniten von verschiedenen Abänderungen und von ungleichem Alter. Besondere Beachtung verdienen der mit Gneiss und Glimmerschiefer innig verbundene Granit, ferner der körnige Kalk und einige Hornblende-Gesteine. Gneiss ist die Felsart, welche zu *Peñalara* die grösste Höhe erreicht mit 2,390 Meter.

Das silurische Gebirge erscheint bedeutend aufgerichtet. Das Streichen der Schichten ungefähr in NO. weicht ab von jenem der Kette.

Das Kreide-Gebirge ist arm an fossilen Überbleibseln, und sie sind fast stets schlecht erhalten. Die zu *Loxoya* und bei *Somo-Sierra* fast wagrechten Schichten findet man an anderen Orten auf beiden Abhängen der Kette emporgehoben bis zum Senkrechten.

Das tertiäre Süsswasser-Gebirge besteht in seinem oberen Theile aus Kalk; darauf folgen Thon, Mergel, Sandstein, Sand u. s. w. Versteine-

rungen sind im Kalk in Menge enthalten: Limnaea, Planorbis, Paludina und Helix gehören zu den häufigsten. Pflanzliche Reste kommen ausserordentlich selten vor; dagegen findet man viele Gebeine von Anoplotherium, Palaeotherium, Antilope, Cervus, Sus, Rhinoceros, Hippopotamus, Mastodon, Cainotherium u. s. w. Schichten wagrecht, nur hin und wieder wellenförmig, mitunter auch zerrissen und geneigt, wahrscheinlich in Folge statt gehabter Senkungen. Ob das *Madrider* Tertiär-Gebirge auch eocäne und pleiocäne Gebilde aufzuweisen hat, ist noch unentschieden.

Das Diluvium besteht aus Rollsteinen, abstammend von festen Felsarten der Kette, aus Gruss, Sand und sandigem Thon. Granitische Wanderblöcke sind ebenfalls vorhanden.

Fournet und Graff: altes Gebirge von *Neffies* in *Languedoc* (*Bull. géol. b, XI*, 169). Die Vff. betrachten den Kalkstein mit Productus als gänzlich unabhängig von den an Graptolithen und andern silurischen Fossil-Resten reichen Kalk-Bänken. Der Productus-führende Kalkstein ist mithin das letzte Glied der alten Reihe, jenes welches dem Steinkohlen-Gebilde vorangeht, und in absteigender Ordnung ergibt sich diese Folge:

1. Steinkohlen-Formation.
2. Kalkstein mit Productus.
3. „ „ Goniatites (devonisch).
4. Silurisches Gebirge; sehr mächtige Reihen von Schiefern mit Trilobiten in verschiedenen Niveaus, folgende Felsarten umfassend:
   a. Dolomitische Kalke mit Enkriniten-führenden Quarziten.
   b. Kalke und Schiefer mit Orthozeratiten, Graptolithen und Cardiola interrupta.
   c. Kalke mit verkieselten Polypiten.
   d. Grauwacke und Schiefer.
   e. Schieferige Kalke und Dolomite.
5. Thonschiefer frei von fossilen Resten.
6. Gneiss, Glimmerschiefer, Granit.

A. E. Reuss: Beiträge zur Charakteristik der Kreide-Schichten in den *Ost-Alpen*, besonders im *Gosau-Thale* und am *Wolfgangsee* (Sitzungs-Bericht d. mathem.-naturw. Klasse d. k. Akademie, Wien, *1853*, XI, 4—7). Der Vf. legt der Akademie eine aus zwei Theilen bestehende Abhandlung vor, wovon der erste, der Erörterung der geologischen Verhältnisse gewidmet, seinen Resultaten nach durch eine frühere Mittheilung des Vf's schon in's Jahrb. *1853*, 712 übergegangen ist und hinsichtlich der Formation mit Verlässigkeit zur Annahme des Système Turonien und vielleicht einigen untersten Schichten von Senonien d'O. leitet, indem der Vf. an Gosau-Versteinerungen, deren Beschreibung und Abbildung auf 31 Tafeln der zweite Theil seiner Abhandlung enthält (die nachfolgend in

Parenthese stehende Zahlen), 105 schon aus anderen Lokalitäten bekannte Arten zusammengebracht hat, nämlich

Foraminiferen (34)	18	Acephalen . .	23	aus Turonien und Pläner	83
Anthozoen (140) .	24	Gastropoden .	13	darunter beiden gemein .	21
Bryozoen (14) .	4	Annelliden . .	2	aus Pläner mergel und Senonien	52
Rudisten . . .	8	Entomostraca (15)	9		
Brachiopoden . .	3	Zusammen	105		

Insbesondere haben die Hippuriten-Kalke 140 Anthozoen- u. 10 Rudisten-Arten ergeben, wovon anderwärts gefunden 24 „ „ 10 „ „
und zwar turonisch . 1 . . . . . 23 „ „ 10 „ „
sind, die Rudisten alle aus d'Orbigny's dritter Rudisten-Zone (*Corbières, Uchaux, Bains de Rennes, la Cadière* etc.). Dasselbe Resultat lieferten die Schichten von *St. Wolfgang*. — Unter den 140 Anthozoen-Arten waren nur 31 bisher von Goldfuss, Michelin, d'Orbigny, Milne-Edwards und Haime bis jetzt beschrieben worden. An ihre Beschreibung, zu welcher der Vf. durch seine früheren Arbeiten über das *Wiener* Becken u. a. vorzugsweise berufen war, reihet sich noch die von einigen (11) Arten Acephalen und (6) Gastropoden, nebst einigen von Heckel untersuchten Fisch-Resten, welche die grösste Analogie mit dem alten Palaeoniscus verrathen. Wir dürfen zweifelsohne erwarten, diese bedeutsame Arbeit demnächst in den Denkschriften der *Wiener* Akademie veröffentlicht zu sehen. — Obwohl indessen der Vf. die umfassende Beschreibung der Gastropoden von obiger Arbeit ausgeschlossen, so sieht er sich durch Zekeli's Monographie derselben (Jahrb. *1853*, 632—636) nach Untersuchung von einem Theile der Original-Exemplare und Vergleichung seiner eigenen beträchtlichen Sammlung veranlasst, Berichtigungen darüber zu geben, auf die wir am Ende dieses Heftes zurückkommen werden.

C. Petrefakten-Kunde.

J. D. Hooker: eine neue Volkmannia-Art, V. Morrisi H. (*Geolog. Quartj. 1850, X*, 199—202, pl. 7). Der Vf. beschreibt ausführlich das schöne Fossil, welches aus dem „*Carluker* Kohlenschiefer" der Steinkohlen-Formation von *Glasgow* stammt, aus einem 17" langen und $^1/_2$" dicken 17gliederigen Stiele und aus einem $2^1/_2$" langen und $1^1/_2$" dicken Ei-förmigen Blüthe-Kolben besteht, der an seiner Basis mit einem Wirtel $^1/_2$" langer längs-gefurchter und an den Abgliederungen knotiger angedrückter Blätter umgeben zu seyn scheint. Obwohl der Kolben oder die Knospe oder der Zapfen nicht genauer zerlegt werden kann, so ist doch kein Zweifel, dass er sowohl als Coniferites? verticillatus Tate (in Johnston's *natural History of the Eastern Borders*) zu Volkmannia gehören, wovon mehre Arten aus *Deutschland* bekannt sind. Darunter scheint V. gracilis Stb. am besten erhalten zu seyn; gleichwohl bemüht sich der Vf. vergeblich zu ermitteln, zu welcher Familie die Sippe gehören möge.

Blüthen-Stände solcher Art und kannelirte gegliederte Stengel haben nur Casuarinen und Gnetaceen, von welchen ersten die Staub-Gefässe den sog. Blättern von diesen Blüthen-Ständen entsprechen könnten; aber diese Familie ist in der Kohlen-Formation ganz unbekannt, und an ihren Gelenken sitzen Scheiden an; während die zweite (Ephedra) sich in mancher Beziehung besser vergleichen lässt, obwohl auch hier zwar Coniferen aber keine eigentlichen Gnetaceen in der Kohlen-Formation bekannt sind. — Die Lykopodiaceen besitzen zwar zuweilen auch wirtelständige Blätter, doch stehen andere Bedenken der Verbindung im Wege. Endlich könnte man bei V. Morrisi wohl glauben, ein riesiges Lykopodium ohne Stengel-Scheiden vor sich zu haben, wenn nicht die Verästelungs-Weise bei V. gracilis so abweichend wäre, dass Unger die Sippe von da weg zu der künstlichen Gruppe der Asterophylliten versetzt hat.

P. Gervais: Untersuchungen über das Cetaceen-Genus Ziphius Cuv., insbesondere Z. cavirostris (*Compt. rend. 1850, XXXI*, 510—511). Cuvier hat drei Arten angegeben, Z. cavirostris nach einem an der Küste gefundenen Schädel (den man demungeachtet bald als meiocän und bald als eocän bezeichnet hat), Z. planirostris nach einem Schädel aus den Thon-Schichten von *Antwerpen*, und Z. longirostris nach einem Schädel von unbekannter Heimath. Er selbst hat die nahe Verwandtschaft dieser Sippe mit Hyperoodon nachgewiesen. Indessen kommt die erste Art nur lebend vor, und man weiss jetzt von 4—5 an den Küsten des *Mittelmeers* gefundenen Exemplaren derselben: Delphinus Desmaresti Risso von *Nissa*, Hyperoodon (gemeine Art) Doumet an der Küste von *Corsica*, D. Philippii Cocco (den A. Wagner für D. micropterus halten wollte) von der Meerenge von *Messina*, und endlich ein im Mai *1850* bei *Aresquiers* zwischen *Frontignan* und *Villeneuve-lès-Maguelone*, *l'Hérault*, gestrandetes gegen 7''' langes Exemplar, wovon der Vf. noch einige Skelett-Theile untersuchen konnte. Die Zähne des Unterkiefers glichen denen des Hyperoodon in Form und Stellung; im Oberkiefer sind deren vorn zwei endständige von Oliven-Form und kleiner als jene, worauf jederseits mehre sehr kleine und nur durch das Zahnfleisch festgehaltene Zähnchen folgen; alle sind fast ganz in Zäment-Masse eingehüllt. — Der *Indische* Delphinus densirostris hat einen sehr dichten Schnabel, ohne die bei anderen gewöhnliche obere Rinne, und am vorderen Ende des Unterkiefers ein paar grosser Alveolen, welche auf Zähne so gross wie beim Cachalot (aber mehr zusammengedrückt) hindeuten. Er bildet daher mit D. micropterus (D. Sowerbyensis) zusammen ein besonderes Genus Dioplodon G., neu benannt, weil Lessons beide Namen Aodon (= Nodus Wagl.) und Diodon theils unrichtig und theils schon verbraucht sind. Beide bilden dann mit Hyperoodon die Familie der Ziphioiden zwischen den ächten Delphinorhynchen (Stenodelphis, Inia, Platanista) und den Cachalots.

D. T. Ansted: Endosiphonites, eine neue Sippe vielkammeriger Schaalen in den Schiefer-Gesteinen Cornwalls (*Transact. Philos. Society of Cambridge, 1838, VI*, 415—423, pl. 8). Es ist längst bekannt, dass A. eine Sippe unter dem Namen Endosiphonites für diejenigen Polythalamien aufgestellt, welche Münster schon früher Clymenia genannt hatte; doch war ihm anfangs die Münster'sche Arbeit nicht bekannt gewesen, und auch nachher glaubte er wenigstens seinen Namen beibehalten zu müssen, weil Münster's Name bereits an Annelliden vergeben und auch ohne Analogie mit den übrigen Sippen-Namen fossiler Cephalopoden [!] seye. Uns ist indessen erst jetzt die Original-Abhandlung zugänglich gewesen, daher wir eine kurze Analyse derselben nachtragen.

A. definirt die Sippe so: „Schaale Scheiben-förmig, spiral, vielkammerig; Seiten fast einfach; Umgänge aneinander liegend, der letzte die andern nicht einhüllend; Scheidewände queer, zahlreich [am Rande meist sehr einfach], von vorn konkav; Siphon am Bauch-Rande. Zwischen Nautilus und Lituites stehend."

Die beschriebenen Arten sind (auf Tf. 8 abgebildet) folgende:

E. **Münsteri** n. 419, f. 1. Die grösste Art; 4″ gross (die Schaale zerstört); Loben deutlich; der letzte Umgang ausgezeichnet gross, da der Queerschnitt an der Mündung 5mal so gross als der des vorletzten Umgangs (als Fläche gemessen) ist, und sehr zusammengedrückt, nämlich doppelt so hoch als breit.

E. **carinatus** n. 419, f. 2. Elliptisch (0,14″ : 0 : 9″), deutlich gekielt, mit sehr weitem Siphon, dessen Dicke = $^1/_5$ von der Höhe der Scheidewand gleichkommt, ohne Spur von Loben.

E. **minutus** n. 420, f. 3. Unter dem Mikroskop sehr fein Wellenartig gestreift. Die Beschreibung der Arten (nicht vollständiger, als wir sie hier geben) ist wie man sieht, sehr dürftig; die Abbildungen thun allerdings noch etwas dazu.

Goniatites *sp.* 422, f. 5, 6, 7.

M. F. Chapuis *et* M. G. Dewalque: *Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg* (324 pp., 38 pll. in *Mém. couronnés de l'Acad. R. de Belgique, Tome XXV, Brux. 1854*, 4°). Die beiden jungen Autoren haben diese Arbeit in Folge einer schon seit Jahren von der *Brüsseler* Akademie gestellten Preis-Aufgabe unternommen. Sie war schwierig, weil die Versteinerungen des Sekundär-Gebirges in *Luxemburg* meist sehr unvollkommen sind, und obwohl sie ihr Mögliches gethan, so wollen sie nicht überall für die richtige Bestimmung bürgen. Sie senden folgende Klassifikation der Gebirge, verglichen mit der von d'Omalius und d'Orbigny voraus, welche auch ausführlicher beschrieben und mit anderen Klassifikationen verglichen werden.

	d'Omalius.	Chapuis et Dewalque.	d'Orbigny.
II. 4.	Calcaire de Longwy	h. Calcaire de Longwy	d. Bajocien
		g. Oolithe ferrugin. de Mont St. Martin	
I. Lias. 3.	Marne de Grand-Cour	f. Marne et Schiste de Gr.	e. Toarcien
	Sable Schiste et Macigno d'Aubange	e. Sable etc. d'Aubange	b. Liasien
2	Marne de Strassen	d. Marne de Strassen	
	Sable et Grès de Luxemburg	c. Grès de Luxemburg	a. Sinémurien
1.	Marne de Jamoigne	b. Marne de Jamoigne	
	Sable de Martinsart	a. Sable et Grès de M.	

Die 197 beschriebenen Arten enthalten 64 neue und sind*:

	S.Tf.Fg.	Vorkommen in Luxemburg b c d e f g h	Vorkommen auswärts 1 2 3 4
Belemnites			
acutus Mill.	20 3 1	? ? d	1 . . .
clavatus Blv.	21 1 1	. . . e . . .	. 2 3 .
abbreviatus Mill.	22 3 2	. . . e . . .	. 2 3 .
compressus Voltz	23 1 2	. . . . f . .	. ? 3 .
tripartitus Schl.	24 1 3	. . . . f . .	. . 3 .
acuarius Schl.	26 2 1	. . . . f . .	. 2 3 .
irregularis Schl.	28 3 3	. . . . f . .	. . 3 .
giganteus Schl..	30 2 2	. . . . . g h	. . . 4
Nautilus			
affinis n.	34 2 4	. c d	. . . .
Ammonites			
angulatus Schl..	36 4 1	b	1 . . .
Condeanus n.	38 4 2	. c	. . . .
obtusus Sow..	39 4 3 / 5 1	. . . e . . .	1 . . .
stellaris Sow.	41 4 2	. c	1 . . .
bisulcatus Brug.	42 5 3	. c	1 . . .
Conybearei Sow.	44 5 4 / 6 1	. c	1 . . .
multicostatus Sow.	45 6 2	. c e . . .	1 . . .
Valdani d'O. . .	47 6 3	. . e . . .	. 2 . .
spinatus Brug. .	49 6 4	. . e . . .	. 2 . .
mucronatus d'O.	51 6 5	. . . f . . .	. . 3 .
Braunianus d'O.	52 6 6 / 7 2	. . . f . . .	. . 3 .
Raquinianus d'O.	53 7 1	. . . . f . .	. . 3 .
Hollandrei d'O..	56 7 3	. . . . f . .	. . 3 .
communis Sow. .	56 7 4 / 8 1	. . . . f . .	. . 3 .
heterophyllus Sow.	58 7 5	. . . . f . .	. . 3 .
cornucopiae YB.	60 8 2	. . . . f . .	. . 3 .
concavus Sow. .	61 8 3	. . . . f . .	. . 3 .
Comensis Buch .	63 8 4 / 9 1	. . . . f . .	. . 3 .
variabilis d'O. .	64 4 2	. . . . f . .	. . 3 .
bifrons Brug. . .	66 9 3	. . . . f . .	. . 3 .
serpentinus Schl.	68 9 4 / 10 1	. . . . f . .	. . 3 .
complanatus Brug.	70 10 2	. . . . f . .	. . 3 .
radians Schl. .	72 10 3 / 11 1	. . . . f g .	. . 3 .
Levesquei d'O. .	74 11 2	. . . . . g .	. . 3 .
Chemnitzia			
turbinata Terq. *mss.*	77 11 3	b . ?	1 . . .
allena n.	78 11 4	. e	. . . .
Davidsoni n.	78 11 5	. c	. . . .
?inrata n.	79 11 6	. c	. . . .
?nuda n.	79 12 1	. c	. . . .
Natica			
Koninckiana n.	81 11 7	. c	. . . .
Trochus			
acuminatus n.	82 12 3	b	. . . .
intermedius n.	83 12 4	b	. . . .
Straparolus Mr.			
glabratus n.	85 12 2	. . . . . h	. . . .
Turbo			
Nysti n.	86 12 5	b	. . . .
atavus n.	87 12 6	b	. . . .
insculptus n.	87 12 9	. . d . . .	. . . .
Buvignieri n.	88 12 8	. . d . . .	. . . .
selectus n.	89 12 7	. . d . . .	. . . .
minax n.	90 12 11	. . . e . . .	. . . .
cyclostoma Emm	91 12 10	. . . e . . .	. . . .
ditior n.	91 12 12	. . . . . h	. . . .
Pleurotomaria			
basilica n.	93 . .	b	. . . .
principalis n.	94 13 2	b	. . . .
cognata n.	95 13 1	b	. . . .
rotellaeformis Du.	96 12 13	b	1 . . .
expansa d'O.	97 13 3	b . d . . .	1 . . .
rustica Dslg.	100 14 1	. . d . . .	1 . . .
gyroplata Dslg.	101 14 2	. . . . . h	. . . 4
mutabilis Dslg.	102 14 3	. . . . . h	. . . 4
Phine n.	103 13 4	. . . . . h	. . . .
Cerithium			
subturritella d'O.	105 13 5	b	1 . . .
Dumonti n.	106 14 4	. c	. . . .
conforme n.	106 14 5	. c	. . . .
subcurvicostat. d'O.	107 13 6	. . . e . . .	. 2 3 .
Helcion			
infrallasina Ryck.	108 14 6	. c	. . . .
discrepans Ryck.	109 14 7	. c	. . . .
Pholadomya			
Deshayesi n.	111 15 1	. . . e . . .	. . . .
Davreuxi n.	112 15 2	. . . e . . .	. . . .
Nysti n.	113 15 3 / 16 1	. . . e . . .	. . . .

* In der Rubrik „auswärts" bezeichnen die Ziffern 1, 2, 3, 4 unteren, mittlen und oberen Lias und unteren Oolith.

	S.Tf	Fg.	b	c	d	e	f	g	h	1	2	3	4
labra Ag.	114	16 2			d						2		
ambigua Sow.	115	16 3			d						2		
collacea Ag.	117	16 4				e						3	
decorata Hart.	118	16 5				e					2		
didicula Sow.	119	17 1							h				4
Zieteni Ag.	120	17 2							h				4
media Ag.	121	17 3							h				4
Murchisoni Sow.	122	17 4							h				4
bucardium Ag.	124	18 1							h				4
Homomya Ag.													
alsatica Ag.	125	18 2			d				h				4
Koninckii n.	126	19 1			d								
gibbosa Ag.	127	19 2							h				4
Terquemi n.	129	20 1							h				
Pleuromya													
sinuosa Roz. *sp.*	131	18 3											
striatula Ag.	132	20 2			d								
unioides Ag.	133	20 3				e					2		
rostrata Ag.	134	21 1				e				1			
Helena n.	135	21 2							h				
tenuistria Ag.	136	21 3							h				4
decurtata Gr. *sp.*	137	21 8							h				4
elongata Ag.	138	19 3							h				4
Alduini Ag.	140	19 4, 20 4				e	f				(3)		
Ceromya (et Greaslya Ag.)													
lunulata Ag. *sp.*	142	21 7							h				4
striatopunct.Mü.*sp*	143	21 5							h				4
truncata Ag. *sp.*	144	22 1							h				4
conformis Ag. *sp.*	146	21 4							h				4
gregaria Dsh.	147	21 6				e						3	4
latior Ag. *sp.*	148	22 2							h				4
Astarte													
consobrina n.	149	22 3	b										
subtetragona Mü.	150	22 4					f					3	
Cardinia													
subaequilateralis n.	152	22 5	b										
Nilsoni d'O.	153	22 6	b										
angustiplexa n.	154	23 1	b										
lamellosa Gr. *sp.*	155	22 8	b							1			
unioides Ag.	157	23 4	b							1			
Dunkeri Chd.	158	23 2	b							1			
Unio trigonus KD.													
gibba n.	159	22 7	b										
porrecta n.	160	23 3	b										
similis Ag.	161	24 6		e						1			
crassiuscula Ag.	162	22 8		e									4
concinna Sow.	163	24 7		e						1			
Koninckii n.	164	25 1			e								
copides Rychn.	165	24 1		e									
hybrida Ag.	167	23 5	b	c	d					1			
Listeri Ag.	168	23 6			d					1			
Trigonia Brg.													
costata Park.	170	25 8							h				4
signata Ag.	172	26 1							h				4
Hettangia Terq.													
ovata Terq. *mss.*	173			e									
Nucula													
subglobosa ?Roz.	175	24 4					f					3	
amoena n.	176	24 5					f						
Omaliusi n.	177	26 2					f						
Arca													
elegans Gr.	178	24 2					f					3	
oblonga Gr.	179	24 3							h				4

	S.Tf	Fg.	b	c	d	e	f	g	h	1	2	3	4
Pinna													
fissa Gr.	181	26 6	b							1			
similis n.	182	26 8	b										
Hartmanni Z.	192	26 7	b							1			
diluviana Z.	183	30 2		e							—		
inflata n.	184				e								
Mytilus													
Hillanoides? d'O.	185	25 3	b	?							—		
Terquemiensis Ry.	186	25 4		e									
psylonotus Rzck.	187	25 5		e									
subparallelus n.	188	25 6			e								
gibbosus d'O.	189	25 7			e				h				
Lithodomus													
Waterkeyni n.	191	25 7							h				
Limea [Br., nicht Lk.!]													
Koninckiana n.	192	26 7	b										
Lima													
Hermanni V.	197	27 1	b							1	2		
Hausmanni Du.	195	27 3	b							1			
fallax n.	195	27 4	b										
Omaliusi n.	196	27 2	b										
plebeja n.	197	28 1	b										
duplicata Roe.	199	30 3	b	e	d							3	+
gigantea Dsh.	199	28 2, 29 1		e	d							3	
aciculata ?Mü.	200	29 5		c									8
punctata Gr.	201	30 4			d					1			
½circularis Gr.	202	30 5							h				4
proboscidea Sow.	202	31 1						g	h			4	+
alticosta n.	203	28 3							h				
Avicula													
Sinemuriensis d'O.	205	26 4		e	d	e					1	2	
substriata d'O.	206	26 5					f				2	3	
echinata Sow.	207	26 3							h			4	5
Posidonomya													
Bronni d'O.	208	30 6											
Pecten													
textorius Schl.	209	32 2		e	d	e	f		h	1	—4		
disciformis Schübl.	210	31 3		e	d	e					2	4	
acuticosta Lk.	211	31 3				e					2	3	4
aequivalvis Sow.	212	32 1				e					2		
articulatus Schl.	213	29 3							h				4
Germaniae d'O.	214	29 2						g	h				4
Saturnus d'O.	215	29 4							h				4
personatus Gr.	216	28 4							h			3	4
Plicatula													
spinosa Sow.	218	31 4				e					—		
Ostrea													
irregularis Mü.	220	31 3	b	c						1	2		
arcuata Dsh.	221	32 4,5	b	c	d					1			
cymbium d'O.	223	33 1,2, 34 1				e					2	4?	
polymorpha? d'O.	225	34 2						g				4	
Phaedra d'O.	225	35 1						g				4	
sandalina Gr.	226	30 7							h		4	+	
acuminata Sow.	227	32 6							h			4	
Marshi Sow.	228	34 3							h		4	+	
Anomia													
pellucida Terq. *mss*	231			c									
Lingula													
sacculus n.	233	35 4				e							
longovicensis n.	234	35 5					f					3	

	S.Ty.Fg.	b c d e f g h	1 2 3 4
Spirifer			
Walcotti Sow. .	236 36 7	. . d . . . h	. . .47
rostratus Schl. *sp.*	237 36 6	. . . e . . .	. 2 3 .
Terebratula			
subpunctata Dvs.	239 36 1	. . . e . . h	. . . .
Cassoniana ?d'O.	141 36 2	. . d	. 2 . .
subbucculenta CnD.	242 36 4	. . . . . h	. . . 4
?T. bucculenta Z.			
perovalis Sow. .	243 36 3	. . . . . h	. . . 4
globata ?Sow. . .	245 . .	. . . . . h	. . . .
Rhynchonella			
anceps n. . . .	247 37 3	b . d	. . . .
Buchi ?Ren. *sp.* .	247 37 4	. c d	. 2 . .
variabilis d'O. .	248 36 5	. . . e . . .	1 2 . .
acuta d'O. . . .	250 37 2	. . . e . . .	. 2 . .
tetraedra d'O. .	251 37 1	. . . e . . .	. 2 . .
Davidsoni n. . .	253 37 6	. . . . . h	. . . .
Pallas n. . . .	254 37 7	. . . . . h	. . . .
Edwardsi n. . .	255 37 9	. . . . . h	. . . .
Langleti n. . .	257 37 8	. . . . . h	. . . .

	S.Ty.Fg.	b c d e f g h	1 2 3 4
Niobe n. . . .	258 37 5	. . . . . h	. . . .
obsoleta Dvs. .	259 37 10	. . . . . h	. . . 4
Serpula			
socialis Gr. . .	261 38 1	b c . . . . h	. . . 4
limax Gr. . . .	261 38 4	. . . . . h	. . . 4
tricarinata Cv. .	262 38 3	. . . . . h	. . . 4
filaria Gr. . . .	262 38 2	. . . . . h	. . . 4
Montlivaltia			
Haime n. . . .	263 38 5	b	1 . . .
Guettardi Blv. .	264 38 6	b . ?	. . . .
Ieastraea EH.			
Orbignyi n. . .	266 38 7	b	. . . .
Condeana ?. . .	267 38 8	. c	. . . .
Bernardana EH. .	267 38 10	. . . . . h	. . . 4
limitata EH. . .	268 38 9	. . . . . h	. . . .
Thamnastraea			
Dumonti CnD. .	270 38 11	. . . . . h	. . . 4

Diese Arbeit wird demnach bedeutend beitragen zur Vervollständigung der Kenntniss *Belgiens* in paläontologischer Beziehung und schliesst sich ergänzend an die paläozoischen und neogenischen Monographie'n von de Koninck und Nyst an.

Fr. E. Edwards: *a Monograph of the Eocene Mollusca, or Description of the shells from the older tertiaries of England. Part I. Cephalopoda*: 56 pp., 9 pll., w. expl., *London 1849* (*Palaeontogr. Society, instituted 1847, 4°; 1849*). Nach einer sehr ausführlichen Einleitung (S. 1—20) über Bau und Lebensweise der Cephalopoden überhaupt gibt der Vf. eine tabellarische Übersicht der Sippen (S. 21) und die Beschreibung der eocänen Arten *Englands* (S. 22—56 mit 9 Tfln.). Die Übersicht ist ohne Diagnosen, doch ihrer Vollständigkeit wegen wohl der Beachtung werth.

Mollusca Cephalopoda.

Dibranchiata (=Acetabulifera Fér. d'O.)	. . . . Sepiola
. Octopoda	. . . . Sepioloidea
. . Octopidae [!]	. . . . Rossia
. . . . Eledone	. . . . Sepia
. . . . Octopus	. . . Spirulidae
. . . . Pinnoctopus	. . . . Spirula
. . . . Cirroteuthis	. . . Loligidae
. . Philonexidae	. . . . Loligo
. . . . Philonexis	. . . . Sepioteuthis
. . . . Argonauta	. . . . Teudopsis
. Decapoda	. . . . Leptoteuthis
. . Myopsidae	. . . . Beloteuthis
. . . Sepidae	. . Oigopsidae
. . . . Cranchia	. . . Loligopsidae

. . . . Loligopsis
. . . . Chiroteuthis
. . . . Histioteuthis
. . . Teuthidae
. . . . Onychoteuthis
. . . . Enoploteuthis
. . . . Kelaeno (Acanthoteuthis)
. . . . Ommastrephia
. . . . Belemnosepia Ag.
(*Geoteuthis* Münst.)
. . . Belemnitidae
. . . . Belosepia
. . . . Beloptera
. . . . Belemnosis
. . . . Spirulirostra
. . . . Conoteuthis
. . . . Belemnoteuthis
. . . . Belemnitella
. . . . Belemnites
Tetrabranchiata (Siphonifera F. d'O.; Tentaculifera d'O.)
. . Nautilidae
. . . . Nautilus
. . . . Planites Lk.
. . . . Gyroceras
. . . . Lituites
. . . . Campulites Dsh. (Cyrtoceras)
. . . . Phragmoceras
. . . . Orthoceras
. . . . Actinoceras
. . . . Coleoceras Portl.
. . . . Poterioceras M'.
(*Gomphoceras* Sow.)
. . Clymenidae
. . . . Aturia
. . . . Clymenia
. . Ammonitidae
. . . . Turrilites
. . . . Helioceras
. . . . Goniatites
. . . . Ammonites
. . . . Crioceras
. . . . Scaphites
. . . . Ancyloceras
. . . . Hamites
. . . . Toxoceras
. . . . Ptychoceras
. . . . Baculites.

Die Diagnosen und Beschreibungen, soweit sie hieher einschlagen, folgen hierauf im Texte, welcher enthält:

	S.Tf.Fg.		S.Tf.Fg.
Belosepia Voltz . . .	23 . .	Beloptera Dsh.	33 . .
. sepioidea (Blv.) Forb. .	29 1 1	. belemnitoidea Blv. etc. .	36 2 1
. . *Beloptera s.* Blv.		. . *Sepia Parisiensis* Fér. d'O.	
. . *Sepia Cuvieri* d'O., Gal.		. . *Beloptera belemnoidea* Voltz	
. . *Belosepia Cuvieri* Voltz, Sow.		. Levesquei d'O. etc. . .	37 2 2
. . *Sepia longispina* Dsh., Pict.		Belemnosis Edw. . . .	38 . .
. . *Sepia longirostris* Dsh., Pict.		. plicata Edw.	40 2 3
. . *Sepia Blainvillei* Dsh., Pict.		. . *Beloptera anomala* Sow. etc.	
. . *Beloptera longirostrum* Morr.		Nautilus Gualt (Oceanus,	
. . *Sepia sepioidea* d'O.		Bisiphites Mf., Omphalia DeH.)	42 . .
. . *Belosepia longirostris* Sow.		. centralis Sow. etc. . . .	45 3 1
. . *Belosepia longispina* Sow.		. . *Nautilus australis* Dfr. (*err.*)	
. . *Belosepia Blainvillei* Sow.		. . *? Nautilus Bucklandi* Micht.	
. Cuvieri (Dsh.) Fe. . . .	31 1 3	. regalis Sow. etc. . . .	46 4 .
. . *Sepia Cuvieri* Dsh., Nyst, Pict., *non* d'O., Sow.		. urbanus Sow. etc. . . .	46 3 2
. . *Sepia sepioidea* d'O.		. imperialis Sow. etc. . .	47 5 .
. . *Belopsis Oweni* Sow.		. . *Nautilus Bucklandi* Micht.	
. brevispina Sow.	32 1 2	. Sowerbyi Weymerell etc.	48 6 .

	S.	Tf.	Fg.	
. Parkinsoni Edw. . . .	49	7	. . .	*β. Nautile De Dax* Mr.
. . *Nautilite* Park. *Rem.* 105,	t. 7,	f. 15.	. .	*Nautilus Pompilius* Lee.
Aturia Br.	51		. . .	*Nautilus Deshayesi* Dra.
. zicsac Br. *1837*	52	9	1 . .	*Nautilus Aturi* Bast
. . *a. Nautilus sicsac* Sow. *etc.*			. .	*Orbulites sicsac* Blv.
. . *Ammonites Wapperi* v. Mons			. .	*Nautilus* (*Aganides*) *Aturi* d'O.
. . *Nautilus Aturi* Br.			. .	*Nautilus Sypho* Bucel. Grat.
. . *Clymenia sicsac* Micht.			. .	*Aganides Aturi* Pict.
. . *Aganides Deshayesi* Sism.				
. . *Aganides zigzag* Pict.				
. . *Nautilus* (*?Clymenia*) s. Sow.				

Bei dieser letzten Art ist demnach bemerkenswerth, dass sie in eocänen und meiocänen Bildungen gefunden wird. Doch gibt es zwei Varietäten, eine mehr bauchige (Sow.): *London, Sheppy, Paris, Belgien, Deutschland* [?], *Alabama, — Piemont, Malta*; und eine mehr „kompresse": *London, Sheppy, — Dax*, so dass beiderlei Formen in beiderlei Formationen vorkommen; doch zeigt die von *Alabama* auch noch einige Unterschiede in den Loben.

Das vom Vf. neu aufgestellte Genus

Belemnosis wird so charakterisirt: *Testa interna oblonga semiconica; apice deorsum inflecta et in umbonem obtusum foramine perforatum dilatata; parte anteriori in cavitatem semiconicam profundam ad formam tendentem et septa transversa siphone ventrali perforata continentem, excavata; cavitatis superficie duabus laminis conicis pertenuibus, circa septa productis et in ea* [?] *in volventibus obtecta.* Die Sippe unterscheidet sich dadurch von Beloptera, dass die Seiten-Flügel der Scheide oder des äusseren Kegels fehlen, und der Bauch-Rand ist sehr dünne oder ganz offen; so dass diese Öffnung dem Spalt im Kegel von Belemnitella entspricht. (Belemnosis ist also organisch wie geologisch ein Verbindungs-Glied zwischen Belemnites, Belemnitella (Kreide) einerseits und Belosepia und Sepia andererseits.) Der Haupt-Charakter aber besteht in einer Öffnung unten, nächst der Spitze, wodurch die Kammern mit dem Sack verbunden wurden, worin die Schaale im Leben gelegen war; der terminale Schnabel dagegen fehlt. Bis jetzt nur ein einziges Exemplar zu *Highgate*. [Vgl. S. 864].

J. Buckman: einige fossile Pflanzen im unteren Lias (*Geol. Quartl. 1850, VI*, 413—418, m. 9 Holzschn.). Gegen den Grund der Kalkstein-Lage, welche die untere Abtheilung der Lias-Formation in den Grafschaften *Gloucester*, *Worcester* und *Warwick* bildet, findet man einen reineren und härteren Kalk-Streifen, woraus Brodie viele Insekten gewonnen, weshalb man ihn auch den „Insect-Limestone" nennt. Von diesen Insekten wird in Brodie's Buch (S. xvi) gesagt, dass sie einem gemässigten Klima und mehr der *Nordamerikanischen* als der *Europäischen* Fauna entsprechen. Damit kommen nun nach Brodie folgende Pflanzen vor:

Otopteris obtusa Lindl. Hutt. t. 128, f. 1, 2. Confervae,
„ acuminata „ „ t. 132. Calamites,
Musci, Naiadita lanceolata Brodie,

statt deren jetzt Buckman folgende verbesserte und ergänzte Liste mittheilt:

Acotyledoneae.

I. Confervae 1. } nicht bestimmbar.
II. Musci 2. }
III. Equisetaceae. 3. Equisetum Brodiei n. *sp.* p. 414, f. 1.
IV. Filices 4. Otopteris obtusa LH.
„ acuminata LH.

Monocotyledoneae.

V. Najadaceae 5. Naiadita lanceolata Brodie, p. 415, f. 2.
„ obtusa Buckman p. 415, f. 3.
„ petiolata Buckm., p. 415, f. 4.

Dicotyledoneae.

VI. Pinaceae 6. Cupressus? latifolia Buckm., p. 415, f. 5.
VII. Haloragеae 7. Hippurites *sp.*? p. 416, f. 6, 7.
VIII.?Umbelliferae nicht bestimmbar, p. 416, f. 8.
IX. Ericaceae desgl., p. 416, f. 9; jedenfalls ein Dicotyledone.

Diese Reste werden ausführlicher beschrieben. Vom Genus Najadita (Brodie *foss. insects* p. 92 ff. und Murch. *Geology of Cheltenham*, 2d. *edit.*, *appendix*) wird zur Charakteristik gesagt: Najadaceae: zarte, parallel-nervige Süsswasser-Endogenen, mit einfachen durchscheinenden Blättern, zumeist denen von Potamogeton ähnlich, ohne Stomata." Es sind die häufigsten Pflanzen-Reste in der Insekten-Schicht, welche von ihnen auch den Namen „Plant-bed" erhalten hat. Zuweilen liegen sie mit zahlreichen Exemplaren von Cypris und Cyclas zusammen. Diese Reste deuten gerade wie die Insekten auf ein gemässigtes Klima und mehr auf die *Amerikanische* als die Europäische Flora hin. Und doch kommen sie ganz in der Nähe der in Wechselschichten mit ihnen abgelagerten Saurier, Ammoniten, Mollusken und Cidariten vor, die man als Zeichen eines wärmeren Klima's betrachten wollte, welche Annahme also hiedurch widerlegt wird.

H. G. Bronn und F. Roemer: *Lethaea geognostica*, 3te Aufl. (Text: Thl. II, S. 1—192, Thl. VI, S. 161—624 und 9 Supplement-Tafeln). Indem wir das Erscheinen der ersten Abtheilung des Kohlen-Gebirges von Roemer, und der zweiten Abtheilung des Mollassen-Gebirges von Bronn anzeigen, können wir Freunde des Unternehmens benachrichtigen, dass nur noch die zweite Abtheilung des Kohlen- und die dritte Abtheilung des Molassen-Gebirges mit einigen Tafeln und einer kleinen Anzahl zum ersten Theil gehöriger Bogen mit Tabellen und Register im Rückstande sind, welche hoffentlich binnen Jahres-Frist als Schluss des Ganzen erscheinen seyn werden.

Wir benützen jedoch diese Veranlassung einige wesentlichere Berichtigungen einstweilen vorauszusenden, die übrigens auch am Schlusse des Werkes ihre Stelle finden werden.

Thl. IV, S. 12, Zeile 4: ist „*Solenhofen*" von „δ Regelmässige Kalk-Bänke" des mittlen weissen Jura's, wohin sie mit L. v. Buch gerechnet worden und womit sie mehre Ammoniten- und Aptychus-Arten gemein haben, zu „ζ die Krebsscheeren-Kalkplatten" des oberen weissen Jura's (S. 10) zu versetzen; wohin sie nicht nur durch eine grosse Anzahl (z. Th. dieselben) identischer Fossil-Arten, sondern auch durch die Lagerungs-Verhältnisse verwiesen werden. Unsere anfängliche Absicht, sie in der Tabelle a. a. O. so zu stellen, dass sie durch die ganze genannte Schichten-Reihe zugleich hinaufreichten, war nach der Beschaffenheit derselben nicht gut ausführbar gewesen, und so blieben sie am unteren Ende derselben stehen, während wir sie jetzt an's obere versetzen müssen.

Thl. V, S. 24, unterste (oder rechts die erste) Zeile: ist der „Schrattenkalk" als Synonym von Turonien (wohin er aus Versehen eingereiht worden) zum Neocomien B zu versetzen.

Thl. V, S. 93—96, sind durch einen Carton ersetzt worden, dessen Versendung mit der neuesten Text-Lieferung durch Versehen unterblieben ist. Es ist nöthig, Diess zu beachten, weil in Thl. VI, S. 250 (Hymenocyclus) darauf ein Bezug genommen ist, welcher ohne den Carton selbst unvollständig und unverständlich bleibt.

Thl. VI, S. 623: muss die schon an sich problematische Sippe Entomocephalus, welche durch Versehen von voriger Auflage her stehen geblieben ist, ganz gestrichen werden, da sie dem Kopale und nicht dem Bernsteine angehört.

Rouillier und Fahrenkohl: über Ichthyoterus Fischeri (Fischer de Waldheim *Jubilaeum semisaec., Mosquae 1847, in fol. p. 17—31, c. figg.*). Obwohl wir die Quelle, aus welcher wir diese Mittheilungen entnehmen, ihrer Zeit dem Inhalte nach vollständig angegeben (Jb. *1848*, 57), so sind wir doch mit dem näheren Bericht über einige darin enthaltene Aufsätze im Rückstande geblieben, von welchen nun noch nachträgliche Rechenschaft zu geben um so angemessener erscheint, als die Quellen-Schrift nur in wenige Hände gekommen ist und wir seither keine andere Bezugnahme auf ihren Inhalt wahrgenommen haben.

Unfern *Totitsi*, einem Pfarrdorf zwischen *Moskau* und dem Kloster *Serge-Troitsi* bei der Engers'schen Fabrik, in Schichten eines zerreiblichen Sandsteines, welchen die Vff. zur unteren Jura-Formation rechnen, entdeckten sie Kerne zweier neuer Ammoniten-Arten, Ammonites Engersianus RF., S. 18, Tf. 5, Fg. 7—9 aus der Familie der Falciferen?, und A. Talitzianus RF., S. 19, Tf. 2, Fg. 3—5; dann eine Menge fossilen Holzes, welches sie als Pinites jurensis bezeichnen (S. 20—25) und beschreiben, das sich in gleicher Schicht zu *Khoroschewo*, *Stchoukino* und *Mownniki* wiederholt; — und Knochen-Reste eines Sauriers aus der Familie

der Labyrinthodonten, woraus sich dann noch die Nachweisung von ?Fisch-Schuppen aus den gleichen Schichten bei *Khoroschowo* schliesst, die sie für solche eines ?Bothriolepis halten und B. jurensis nennen (S. 32, Tf. 2, Fg. 6, wo er durch Versehen als Asterolepis? jurensis bezeichnet ist). Wir glauben uns des näheren Eingehens auf die übrigen Theile entschlagen zu können und kehren zu dem Saurier zurück.

Ichthyoterus Fischeri (S. 25—32, Tf. 1, Fg. 2—8, Tf. 3, Fg. 3—6, Tf. 5, Fg. 6). In wenigen Stunden vermochten die Vff. über 20 mürbe in einem Block beisammen liegende Knochen-Theile dieses Riesen-Thiers zu sammeln, worunter jedoch ein Zahn, ein Wirbel und ein Astragalus sich zur näheren Bestimmung und Beschreibung eigneten; der Zahn war zwar ebenfalls zerbrochen, aber drei Stücke passten so aneinander in Form und Verlauf der inneren Blätter, dass sie ein Ganzes zu bilden scheinen. Alle Knochen dürften nur einem Individuum angehört haben.

Der Zahn (S. 25, Tf. 1, Fg. 2—4, Tf. 5, Fg. 6) ist lang und unregelmässig Kegel-förmig, in zwei Richtungen etwas S-förmig gebogen, im oberen Theil etwas zusammengedrückt, während der untere zwei an den Seiten durch zwei Kanten verbundene Flächen wahrnehmen lässt. Von der Mitte abwärts zeigt sich nämlich eine erhabene Linie, auf deren einer Seite sich eine gerade, auf der andern eine fast doppelt so breite flachgewölbte Oberfläche anschliesst und auf der von jener Linie abgewendeten Seite unten längsgestreift ist; weiter hinauf bis zur Spitze ist diese Seite erhaben linirt oder vielmehr länge-runzelig. [Indessen ist die Form, wie uns scheint in Folge äusseren Druckes, so unregelmässig, dass es unmöglich ist, sie ohne Bild deutlich zu machen.] Gesammt-Länge nach der Krümmung 4″3‴, in gerader Richtung 3″11‴; Umfang am Grunde 3″5‴. Da man eine besondere Wurzel nicht daran erkennen kann [sie mag abgebrochen seyn], so vermuthen die Vff., der Zahn sey in einer gemeinsamen Zahn-Rinne gestanden. Er besteht aus einer dünnen streifig-runzeligen Schmelz-Rinde, aus bis 1″ dickem Zäment und aus Dentine. Die Schmelz-Substanz legt sich nicht dicht an die Zäment-Substanz an, sondern lässt unter den erhabenen Linien und Runzeln einen leeren Raum. Das Zäment setzt sich in verschieden gebogenen und unregelmässig getheilten Lamellen in die Dentine fort, wie bei vielen Pachydermen; aber die Lamellen sind unregelmässiger, zahlreicher und [doch!] weniger nahe beisammen, als bei diesen; sie charakterisiren einen Labyrinthodonten [?], setzen jedoch nicht wie gewöhnlich von der Spitze bis zur Basis fort, sondern werden immer um je 6‴—8‴ tiefer unten durch neue ersetzt; am Umfange des Zahnes sind sie 1½‴—2‴ dick. Sie brechen sich nicht plötzlich, sondern bilden gerundete Windungen, ein wahres Labyrinth, das überall anders aussieht. Von innerer Zahn-Höhle ist keine Spur. [Die Abbildung gibt keine Darstellung der Textur, die Form hat etwas Fremdes]. Der Zahn fand sich zusammen mit einem kleineren von Pliosaurus Wosinskii Fisch., der ganz hohl und nur etwas mehr zusammengedrückt als der von Fischer beschriebene, auch am Grunde nicht gestreift ist.

Der Wirbel-Körper (S. 27, Tf. 1, Fg. 5—8) ist bikonkav, an einer (der hinteren) Seite viel stärker vertieft als an der anderen, welche nur in der Mitte etwas vertieft und zwischen dieser und dem Umfang plan-konvex ist, fast wie bei Plesiosaurus. Der Umriss ist gerundet fünfeckig, an der oberen Seite eben, an den vier anderen etwas konvex, der Körper überhaupt oben etwas schmäler als unten. Nirgends im Umfange sind Gelenk-Flächen und Vorragungen zu sehen, ausser zwei schwachen Apophysen aussen an der Oberseite; sie fallen und verlieren sich allmählich nach [?] vorn. Sie würden Ichthyosaurus-Wirbeln gleichen, wenn sie deren unteren Seiten-Höcker zum Anlenken der Rippen besässen. Länge 1″1‴; Höhe ohne die Apophysen 2″3‴.

Der Astragalus (S. 28, Tf. 3, Fg. 3—6) besitzt 2″6‴ grösster Länge; allein die Form ist so unregelmässig, dass keine Beschreibung ohne die Abbildung deutlich werden kann. Die Vff. finden auch Charaktere von dem entsprechenden Knochen der Hufethiere daran.

Zylindrische Koprolithen von 2″—3″ Länge und 1″—2″ Dicke scheinen von demselben Thiere abzustammen. Sie sind sehr häufig und lassen oft Wirbel und Gräten von Fischen in ihrem Inneren erkennen.

Zahn und Astragalus deuten eines der grössten Thiere der Jura-Epoche an; die Beschaffenheit des Astragalus spricht für ein Thier, welches wenigstens z. Th. auf dem Lande zu leben bestimmt war.

R. Harkness: einige neue Fährten im Bunt-Sandsteine von *Dumfries-shire* (*Ann. Mag. nathist. 1851, VIII*, 90—95). Die mancherlei bis jetzt bekannt gewordenen Fährten im Bunt-Sandstein haben die Brüche von *Corncockle* in der Pfarrei *Applegarth* in *Dumfriesshire*, die *Craigs-Brüche* bei *Dumfries*, neulich die von *Locharbriggs* in derselben Gegend und insbesondere von *Green Mill* in der Pfarrei *Cœrlaverock* geliefert. Die Beschaffenheit des Sandsteins ist überall die nämliche.

Von *Corncockle* ist eine Fährte in Buckland's Bridgewater-Buch abgebildet und einem Reptile zugeschrieben; andere sind jetzt in Wm. Jardine's „*Ichnology of Annandale*" dargestellt worden in farbigen Lithographie'n von natürlicher Grösse. Die hier unten bezeichneten stammen aus den Brüchen von *Dumfries* und weichen von jenen von *Cornwall* ab.

Eine Art zeichnet sich dadurch aus, dass die Fährten der Vorderfüsse nur selten erhalten und daher gewöhnlich alle Fährten von gleicher Beschaffenheit sind. An einem guten Exemplare jedoch, wo auch jene vorkommen, sind die Hinterfährten $^5/_4$″ lang und $^3/_4$″ breit, vorn etwas gebogen, unmittelbar hinter dem Vorderrand mit 5 Eindrücken von Zehen oder stumpfen abgerundeten Krallen, wovon die zwei äusseren viel undeutlicher sind; nicht ganz $^1/_8$″ weit davon ist die Vorderfährte, welche nur $^1/_4$″ breit ist und drei den hinteren ähnliche stumpfe und ineinander fliessende Eindrücke zeigt. An der Hinterfährte ist der Vordertheil am tiefsten und so eingedrückt, dass der Sand sich nach hinten in die Höhe

gehoben hat, wie wenn man im Schnee geht. Die zwei Hinterfüsse stehen 1", zwei Eindrücke eines und desselben Hinterfusses 2" weit auseinander; die Breite zwischen den zwei Vorderfüssen ist gröser als zwischen den zwei hinteren, weil sie kleiner sind. Diese Charaktere, die Kleinheit des Thieres, seine Kürze und Breite und die Ungleichheit der beiden Fusspaare, wie die Beschaffenheit der Zehen, entsprechen Chelonia, und da die Art verschieden zu seyn scheint von der Ch. Duncani Ow. von *Cornocckle*, so schlägt H. vor die Fährte Chelichnus planeus zu nennen von der Breite der Hinterfüsse.

Von einer anderen Art Fährten findet H. 11 jederseits hintereinander, alle nur aus dicken runden stumpfen Zehen oder Klauen bestehend, ohne sonst einen Theil des Fusses, und die der rechten Seite anders als die der linken gebildet. Die rechts bestehen aus drei nebeneinander liegenden Zacken, wovon der mittle jedoch etwas länger ist; hinter den zwei äusseren liegt ein ähnlicher vierter, von ihnen eben so weit entfernt, als sie unter sich. Jeder von diesen runden Eindrücken ist $^1/_8$" breit. Die Fährten der linken Seite weichen dadurch ab, dass der hintere Eindruck hinter dem inneren vorderen liegt, was wahrscheinlich davon herrührt, dass ein Zehen an beiderlei Füssen gar nicht abgedrückt worden ist. Die Fährten einer Seite sind nicht 1" weit auseinander, nicht so weit als die drei vorderen Zehen zusammen breit sind, und der Abstand zwischen der rechten und linken Fährte beträgt 2". Die Fährten der Vorder- und Hinter-Füsse scheinen in Form und Grösse sich gleich [?] und beide gross zu seyn; das Thier, wovon sie herstammen, muss breiter als lang gewesen seyn. Auch sie haben Ähnlichkeit mit Chelonier-Fährten, und der Vf. nennt sie Chelaspodos Jardinei; sie stehen denen der Land-Schildkröten näher als erste.

Eine dritte Fährten-Form ist verlängert, vorn abgerundet und mit Spuren von Klauen oder Zehen, wovon zwei äussere seicht und undeutlich, eine mittle und innere tief und deutlich sind; auch von einer fünften Zehe sind noch Spuren vorhanden. Alle Zehen sind hinterwärts schwächer als vorn eingedrückt. Die Breite einer Fährte ist $^1/_2$", die Länge nicht bestimmbar, weil der hintere Theil nicht zu sehen ist. Zwischen vier Fährten ist der Zwischenraum jedesmal 8". Alle sind etwas auswärts gekehrt und stehen in einer Linie, daher sie nur einer Seite und einem Fusse zu entsprechen scheinen; demungeachtet glaubt der Vf. die Art Chelichnus obliquus nennen zu müssen.

Damit zusammen kommt eine vierte Art vor, wovon mehre in einer Reihe stehen. Ihre Zehen sind wohl entwickelt, 3 deutlich, 2 undeutlich; der Ballen des Fusses ist noch schwächer; doch zeigt sich dieser in einem Falle hinten abgerundet und mit den $^1/_2$" messenden und allmählich sich zuspitzenden Zehen zusammen nicht 1" lang. Ihre Richtung ist etwas schief zur Reihe, und ihr Zwischenraum beträgt 6". Sie gehören nur einer Seite und wohl nur einem Fusse an. Aus der Form der Zehen (und der verhältnissmässig grossen Entfernung der Fährten) voneinander

schliesst H., dass sie von einem Echsen-artigen Thiere stammen, und nennt sie Saurichnus acutus.

Eine fünfte Fährten-Art ist ebenfalls verlängert, 1″ lang, vorn breiter als hinten; die Fährten einer Seite lassen 6″ Raum zwischen sich; zwischen denen der zwei Seiten ist er so gering, dass man auf ein langes schlankes Thier schliessen muss von Echsen-Form, vielleicht zu Herpetichnus von *Cornecockle* gehörig.

Von noch einer andern Art kommen Vorder- und Hinter-Fährten deutlich zusammen vor. Diese haben 5 deutlich unterscheidbare Zehen, von fast 1¼″ Länge und 1″ Breite, indem die Fusssohle sehr deutlich und nach hinten schmal und elliptisch abgerundet ist, während die Zehen vorn auseinandergehen; sie sind dick und der längste zweimal so lang als die Sohle. Unmittelbar vor dem Hinterfusse steht ein vorderer mit 5 dicken kurzen Zehen, hinter welchen ein Eindruck liegt. Die Schritt-Weite scheint 3″, die Breite zwischen den zwei Fährten-Reihen 2″ gewesen zu seyn. Der Hintertheil des Fusses hat am stärksten gedrückt und den Sand vorwärts unter die Zehen gezwängt. Der Vf. leitet diese Fährte von Labyrinthodon ab und nennt sie L. Lyelli.

Eine siebente Art ist klein und undeutlich; doch die Vorder- von den Hinter-Fährten wie bei der vorigen verschieden. Die Hinterfährten zeigen gewöhnlich 2 Zehen, welche länger, und 1, welche ebenso lang als die Sohle ist; dann noch eine äussere und eine innere, welche aber klein und undeutlich sind. Ganze Länge nicht 1″, Breite ⅝″. Die vorderen Fährten stehen ¼″ davon und sind Labyrinthodon-artig. Schritt-Weite 3″; Breite zwischen der rechten und linken Reihe 2″. Die Art heisst Batrichnis [!] Stricklandi.

J. Wyman: Fossile Knochen von *Memphis*, *Tenn.* (Sillim. *Journ. 1850, b, X*, 56—64, m. 5 Holzschn.). Wahrscheinlich aus dem Diluviale des [?] *Mississippi's*.

I. Mastodon giganteus: 2 Backenzähne von jungen Thieren.

II. Megalonyx laqueatus Harl. 1) ein Backenzahn mit wohl erhaltener Kaufläche, 1″6 breit und 0″8 dick, Fig. 1, 2; — 2) eine Krallen-Phalanx von einem jungen Thiere ohne das Hinterende, Fig. 3.

III. Castor fiber (Americanus): ein rechter Unterkiefer ohne Hinterwinkel und Kronen-Fortsatz, doch mit zwei Zähnen (Fig. 4). Auch ein Alveolar-Theil vom linken Unterkiefer und ein Schneidezahn-Bruchstück. In Maass-Verhältnissen und Schmelz-Falten etwas abweichend von der lebenden Art; ob als Spezies, müssen spätere Untersuchungen lehren. Der *Amerikanische* Biber ist lebend vorhanden von *Mackenzie River* in 68° Br. an abwärts bis *Süd-Carolina* (Buckley in *Amer. Journ. III*, 484), *Alabama* (das. *IV*, 285), *Virginien*, *Ashville* in *N.-Carolina*, *Milledgeville* in *Georgia* und *Flandeer-Co.* in *Kentucky*. Fossil hat ihn daselbst bis jetzt nur F. Baird in Höhlen *Pennsylvaniens* mit Resten anderer noch lebender Säugethier-Arten gefunden.

IV. Castoroides Ohiensis J. W. Foster. Dieses Genus beruhte bis jetzt auf einem Unterkiefer und einigen Extremitäten-Knochen aus *Ohio* (Sillim. *Journ.*, *a.*, *XXXI*, 80; und *Second Report of the Geological Survey of Ohio* p. 81); auf einigen Knochen-Fragmenten von *Natchez* in *Missouri*; endlich auf einem fast vollständigen Schädel von dem Orte *Clyde* in *New-York* (*Boston Journ. V*, 385). Es ist also seiner weiten geographischen Verbreitung ungeachtet noch immer selten. Von *Memphis* kommt nun ein grosser Theil des rechten Unterkiefers hinzu. Diese Reste deuten das grösste Nagethier an, welches lebend oder fossil bis jetzt entdeckt worden ist. Das neue Bruchstück ist 7''3 lang, obwohl Gelenkkopf, Kronen-Fortsatz und unterer hinterer Winkel daran fehlen. Dagegen sind die 4 Mahlzähne und ihre Alveolen vollständig, ein Schneidezahn damit nur theilweise erhalten. Der Kiefer-Knochen ist grösser und etwas derber als der von Foster beschriebene, doch sonst nicht wesentlich verschieden. Die Länge der Kaufläche der 4 Mahlzähne ist an dem Exemplare von *New-York* 2''7½ | „ *Ohio* . . 2''8 | „ *Memphis* . 3''1. } und die übrigen Ausmessungen ergeben ein ähnliches Übermaass des neuen Bruchstücks (Fg. 5).

Man kann sich am einfachsten jeden einzelnen Zahn zusammengesetzt denken aus 3 elliptisch-bandförmigen queer durch den Zahn ziehenden, gewöhnlich an beiden Enden abgerundeten und geschlossenen Schmelz-Büchsen, welche durch fast ebenso breite Zwischenräume von Crusta petrosa getrennt sind, und wovon die mittle am hintersten Zahne parallel zwischen der vorderen und hinteren liegt, in den 3 vorderen Zähnen aber schief vom äusseren Rande der vorderen Büchse zum inneren der hinteren zieht und diese berührt, indem sich das berührende und das berührte Ende (sonst abgerundet) zuspitzen. Da wo die Annäherung zweier Büchsen in spitzem Winkel stattfindet, springt der Zahn jedesmal am weitesten nach aussen vor; wo an der entgegengesetzten Seite dieser Winkel sich öffnet, biegt sich sein Rand am weitesten nach innen, so dass der Umfang eines jeden Zahnes etwas ∞förmig wird. Am vorderen Zahne fügt sich noch eine kleine elliptische Schmelzbüchse, ebenfalls mit gleichem Abstande und parallel zur gewöhnlichen Richtung, vor die vorderste an. Der erste Zahn ist am grössten, der vierte am kleinsten. Die verschiedenen Schmelz-Büchsen scheinen sich auch am Grunde des Zahnes nicht miteinander zu verschmelzen. Der Schneide-Zahn ist dreikantig mit gerundeten Kanten, auf der einen Seite glatt und konkav, auf der vorderen gewölbt mit ausgeprägten parallelen Längs-Furchen, auf der hinteren gewölbt und glatt. Nur beim Biber u. e. a. Nagern hat dieser Zahn eine sehr deutliche doppelte Bogen-Krümmung, so dass von der Seite gesehen er ein Kreisbogen-Stück darstellt und von unten gesehen er sich rechtwinkelig dazu biegt. — Auch in *New-York* sind die Reste dieses Thieres in gleicher Schicht mit Mastodon vorgekommen.

Rouillier: über die fossilen Elenn-Arten (Fischer's Jubiläum *1847*, S. 3—14, Tfln. 1—4; vgl. S. 856). Der Vf. glaubt 3 Elenn-Arten unterscheiden zu können, findet aber, da man nicht immer ausgebildete Geweihe zur Untersuchung habe, eine Charakteristik des Schädels nöthig, um die Elenne als Sippe von Cervus abzutrennen (Cervi macrorhynchi, s. Alces). Die Nasenbeine berühren mit ihrem Unterrande nicht die Zwischenkiefer-Knochen. Schädel verlängert. Schnauze angeschwollen und fleischig. Eckzähne fehlen. Geweihe wagrecht statt aufrecht, Hand-förmig, bei Weibchen fehlend. Beine hoch. Tracht kräftig und Körper-Form gedrungen, der Schwere des Geweihes entsprechend; mehr zum Äsen des Baumlaubes als des Grases gestaltet. Urweltliche Form.

1. A. antiquorum Rüpp. etc. (Cervus alces L.; A. platycephalus Pusch i. Jb. *1840*, 78). Die lebende Art, deren Geweihe am vollkommensten von Goldfuss (*Act. Leopold. 1821*, *X*, II, 457—474) abgebildet worden. Wird beschrieben mit Rücksicht auf Goldfuss und 4 andere Schädel.

2. A. resupinatus R. (*1841* i. *Ruppert anm. de l'univ. de Mosc.*; i. Erm. Arch. *1846*, 446 u. a.), S. 5, t. 1, f. 1; t. 2, f. 1; t. 3, f. 1; t. 4, f. 1. Ein vollständiger Schädel mit Geweih von Netschaieff in einem See im Bezirke *Nerechta*, Gouvt. *Kostroma* gefunden, jetzt in der Universitäts-Sammlung.

3. A. Savinus Rouill. (Cervus (Megaloceros) Savinus Fisch. *Oryct.* 117, t. 3, fg. C; C. megaloceros Fisch. i. *N. Mém. de Mosc. III*, 297 etc.; C. Savinus Fisch. i. *Bullet. Mosc. 1834*, 441, 117; Alces Savinus Rouill. *Disc.* 58; i. Erm. Arch. *1846*, 176; i. *Bull. Mosc. 1846*, 388; Cervus Alces Eichw. i. *Bull. 1845*, 215), S. 5, t. 2, f. 2; t. 3, f. 2; t. 4, f. 2. Ein männlicher Schädel mit seinem ganzen Geweih von Gurrassimowitsch Savine gefunden am Bache *Reuta*, der in die *Protwa* fällt, bei seinem Gute 60 Werst von *Moskau*, in oder unter Diluvial-Schichten; jetzt ebenfalls in der Universitäts-Sammlung. Der Schädel ist nicht zu verwechseln mit dem von C. megaloceros, welcher zu den Rennhirschen gehört, deren Nasenbeine bis zu den Zwischenkiefer-Beinen reichen.

Der Vf. gibt eine vergleichende Beschreibung und Ausmessung von Geweihen und Schädeln der drei Arten, zu deren Mittheilung es uns an Raum gebricht.

---

v. Prokesch-Osten: die versteinerten Holzstämme im Hafen von *Sigri* auf *Lesbos* (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad., mathem.-naturw. Kl. *1852*, IX, 855—857). Der Hafen ist von SSW. nach NNO. etwa 2 Seemeilen lang und über 1 M. breit und wird von den Hügeln der Küste von *Mytilene* und einer im W. vorliegenden langen schmalen Insel gebildet, welche anscheinend ein vulkanisches Erzeugniss Hunderte von versteinerten Baumstämmen zeigt, die von einem ganzen zusammengebrochenen Walde herrühren müssen und in allen Richtungen durcheinander in verschiedenen Fels-Massen liegen. Die ganze West-Seite der Insel, woran das Meer fortwährend nagt, zeigt Stamm an Stamm; man könnte ganze Schiffs-Ladungen voll davon gewinnen. Die Stärke der Stämme

ist 2'—4', ja bis $10^1/_2$'; die Bruchstücke zeigen bis 9' und 15' Länge. Einige stehen aufrecht. Das Holz ähnelt dem von Fichten und von Ölbäumen. Die Textur des Holzes, seine Knorren, seine Jahres-Ringe, Fasern, Bast, Mark und sogar die Rinde [!] ist so vollkommen erhalten, dass man frisches Holz zu sehen glaubt, und es spaltet sich fast wie dieses. Aber es ist von aussen nach innen versteinert, aussen so hart, dass es klingt und am Stahle Funken gibt, nach innen immer weicher und zerreiblicher; manche der Luft mehr ausgesetzte Stämme waren bereits verwittert. Auf frischem Bruch erscheint die Versteinungs-Masse durchsichtig, trüb-weiss und Kiesel-artig. Die Farbe des Fichten-Holzes ist roth, weiss, gelb und graulich-blau, die der Öl-Bäume roth glänzend; manche vor der Versteinerung verkohlte Stämme sind glänzend schwarz.

Ob die Erscheinung mit der von Herodot erwähnten alten Sage von einer vulkanischen Umwälzung zusammenhängt, wodurch ein Theil von *Samothrake* untergegangen und manche *Cycladen* entstanden wären?

Unger (a. a. O. S. 857—858) hatte von diesem Holze bereits von Erzherzog Johann erhalten und darin 5 Arten erkannt, 2 Nadel- und 3 Laub-Hölzer, nämlich Peuce Lesbia, Taxoxylum priscum, Brongniartites Graecus, Mirbelites Lesbius und Juglandinium Mediterraneum*, wovon nur das 2. und 5. auch von andern Stellen, aus *Sicilien* und *Ungarn* bekannt, womit aber zweifelsohne die Wald-Flora von *Lesbos* noch nicht erschöpft ist. — Es ist nun Auftrag gegeben worden, noch mehr von diesem Holze zur Untersuchung herbeizuschaffen.

Beinert: Zahn von ?Polyptychodon Ow. im unteren Quader von *Raspenau* (Deutsch. geolog. Zeitschr. *1852*, IV, 529—531, Fig.). Der Zahn ist 2'''5''' hoch, so dass 9''' auf den Rest der Wurzel und 1'''8''' auf die schmelzfaltige Krone kommen, an welcher die Spitze fehlt. Der ovale Queerschnitt hat 1'5''' und 1' Durchmesser; die Firnissglänzende Krone hat 78 Längsstreifen von Zwirnfaden-Stärke in ihrem Umfange, von welchen jedoch nur 10 bis an's abgebrochene Ende reichen. Der Zahn ist vom Wurzel- bis zum oberen abgebrochenen Ende hohl, so dass die Wände an der Wurzel nur $1^1/_2$''', oben $^1/_3$'' dick sind.

Beyrich bemerkt hiezu (S. 531), dass sich zu *Berlin* aus der Otto'schen Sammlung der Abdruck eines durchaus ähnlichen, nur grösseren Zahnes ebenfalls im *Schlesischen* Quadersandstein, wohl aus der Gegend von *Löwenberg* oder *Plagwitz* finde, welcher gleich dem vorigen zu Polyptychodon continuus Ow. gehört haben dürfte. Er ist 4'' lang, wovon 2''3''' auf die gerippte Krone kommen, das Übrige der glatten Basis angehört, deren untere Dicke $1''6^1/_2'''$ beträgt. Doch hat die innere Höhle nur bis dahin aufwärts gereicht, wo aussen die Längs-Streifung der Krone begann. P. continuus ist grösser und mit zahlreicheren Rippen versehen, als P. interruptus Ow., von welchem H. v. Meyer bereits einen Zahn von

---

* Chloris protogaea; *Genera et Species plantarum fossilium.*

Goslar bestimmt hat. Das Alter der Gesteins-Schichten aller drei Zähne entspricht D'Orbigny's Cenomanien, worin auch die *Englischen* Reste dieser letzten Art besonders häufig gefunden worden sind, während die des P. continuus theils tiefer im „Lower Greensand", theils höher im „Chalk of Sussex" vorkamen.

J. Reinhardt: Beschreibung von Carterodon sulcidens (*Annal. Magaz. nathist. 1852, X*, 417—421). Lund hatte unter den von der Peri-Eule in den *Brasilischen* Knochen-Höhlen zusammengetragenen Knochen auch Nager-Schädel gefunden, die sich dadurch auszeichneten, dass die oberen Nage-Zähne beiderseits längs der Mitte eine erhöhte Riefe mit einer seitlichen tiefen Furche besitzen. Er nannte sie Echinomys sulcidens (*Blick paa Brasiliens Dyreverden, I, Introd.* p. 23), später (das. *III*, p. 30) Nelomys und endlich Aulacodus Temmincki (das. *Fortsatte Bemaerkninger* p. 16), während Waterhouse kürzlich (*Natural History of Mammalia II*, 351—353, pl. 16, f. 7) sein Genus Carterodon darauf gründete. Der Vf. hat nun die Thiere selbst aus *Brasilien* erhalten, beschreibt sie und ihre Lebensweise, findet die Zähne jedoch bereits hinreichend charakterisirt; das Thier ist einem grossen Hypudaeus ähnlich, etwas plump, dickköpfig, kurz- und stumpf-schnautzig, kleinäugig, kurz- und rund-öhrig mit kurzen Beinen und kurzem Schwanz etc.

Fr. E. Forbes: *a Monograph of the Eocene Mollusca, or Descriptions of shells from the older Tertiaries of England. Part II. Pulmonata* (*The Palaeontogr. Soc. Lond. 1852*, 4°, p. 57—120*, pl. 10—15). Vgl. oben S. 852. Die Arten sind

	Seite	Tafel	Figur Fr.**
Helix			
Vectiensis n.	62	10	8.
d'Urbani n.	62	10	5.
globosa Sow.	63	10	2.
occlusa n.	64	10	10.
tropifera n.	64	10	3.
omphalus E.	65	10	5.
H. striatella Wood			
labyrinthica Say	67	10	7.
sublabyrinthica n.	69	11	4.
Headonensis n.	70	11	5.
Bulimus Scop.			
ellipticus Sow.	72	11	2.
B. tenuistriatus G. Sow.			
politus n.	73	11	1.
heterostomus n.	119	14	1.
Achatina Lmk.			
costellata E.	75	11	1.
Bulimus c. Sow.			
Limnea maxima Sow.			
Pupa Lmk.			
perdentata n.	77	11	7.
Oryza n.	78	14	3.
Clausilia Drpd.			
striatula n.	79	11	6.
Succinea Drpd.			
imperspicua Woon	81	11	3.
Limnaea Lk.			
caudata n.	83	12	2.
pyramidalis Dsh.	84	13	23 †
longiscata Brgn.	85	12	3 †
sulcata n.	87	14	4.

* Es scheint nur noch etwa eine Seite Text zu dieser II. Abtheilung zu fehlen.

** † in *Frankreich* ebenfalls vorkommend.

	Seite	Tafel	Figur	Fr.
gibbosula n.	87	14	8	.
sublata n.	88	13	4	.
mixta n.	88	13	5	.
ovum ? Brgn.	89	14	12	†
fusiformis Sow.	90	13	8	†
tumida Sow.	91	13	6	.
columellaris Sow.	91	13	9	†
subquadrata n.	92	13	1	.
convexa n.	92	13	7	.
costellata n.	93	13	10	.
fabula Brgn.	94	14	10	.
cincta n.	95	14	5	.
angusta n.	95	14	6	.
arenularia Fér.	95	14	13	†
minima Sow.	96	14	9	.
recta n.	97	14	7	.
tenuis n.	97	14	11	.
Planorbis Geoffr.				
euomphalus Sow.	99	15	6	.
rotundatus Brgn.	100	10	4	†
Pl. similis Fér.				
obtusus Sow.	102	15	8	.
discus n.	102	15	7	.
oligyratus n.	103	15	5	.
platystoma Wood	103	15	2	.
lens Brgn.	104	15	8	†
hemistoma Sow.	106	15	11	.
tropis n.	106	15	10	.
elegans n.	107	15	12	.
biangulatus n.	108	15	13	.
Sowerbyi Br. [*excl. syn.*]	108	15	9	.
?cylindricus Sow.	109	.	.	.
Ancylus Gffr. (Helcion Mf., Ansulus s. Ansylus Gr.)				
?latus n.	110	15	15	.
Velletia Gray (Acroloxus Beck)				
elegans E.	112	14	2	†
Ancylus e. Sow.				
Melampus Mf.				
tridentatus n.	113	10	4	.
Pedipes Ads.				
glaber n.	115	10	9	.
Cyclotus Guild. (Poteria Gr., Aperostoma Trosch.)				
cinctus n.	117	10	1	.
nudus n.	117	10	11	.
Craspedopoma Pfr. (Bolania Gr., Valvata *sp.* Menke)				
Elisabethae n.	118	14	14	.

Velletia unterscheidet sich von Ancylus dadurch, dass die Schaale rechts, statt links, und dass die Spitze nach dem linken, statt rechten, Rande gewendet ist. Cyclotus und Craspedopoma sind neulich aufgestellte Abzweigungen von Cyclostoma; jenes (hauptsächlich durch einen aus zwei Schichten bestehenden dicken kalkigen Deckel ausgezeichnet) ist lebend zahlreich in *Westindien*, dieses (mit etwas verengter Mündung und hornigem Deckel) durch nur 2 Arten auf *Madeira* vertreten. Die Achatina-Art gehört zum *Westindischen* Subgenus Glandina. Von besonderem Interesse ist aber Helix labyrinthica von eocänem Alter zu finden, nachdem sie schon längere Zeit lebend vom *Ohio* bis *Florida* und vom *Missouri* bis *Texas* bekannt gewesen; die fossile Form gleicht vollkommen der von *Texas*, während in jenen anderen Gegenden sich manche Varietäten finden; von meiocänem Alter ist sie nicht bekannt. Der Vf. gibt alle Fundorte näher an, ohne die Schichten weiter zu unterscheiden.

Geinitz: Conularia Hollebeni n. *sp.* aus dem untern Zechstein von *Ilmenau* (Deutsche geolog. Zeitschr. *1853*, V, 465—466, Fg.). Lang-pyramidal, ?ungleichseitig, längs der Mitte der ebenen Seiten mit einer erhöhten Linie, überall aber mit flach gebogenen scharfen und feingekörnelten Queerlinien versehen. Die flachen Zwischenräume zwischen denselben ungefähr 4mal so breit. In 2 Exemplaren von Hrn. von Holleben gefunden.

A. E. Reuss: Beiträge zur Charakteristik der Kreide-Schichten in den *Ost-Alpen*, besonders im *Gosau-Thale* und am *Wolfgang-See* (156 SS., 31 lith. Tfln. 4°, aus den Denkschriften d. k. k. Akad. d. Wissensch., mathem.-naturwiss. Klasse, Bd. VII, Wien *1854*, besonders abgedruckt). Auf das Erscheinen dieser ausgezeichneten Arbeit haben wir im Jahrb. *1854*, S. 846 bereits hingewiesen und ihren Inhalt schon im Allgemeinen wiedergegeben. Sie zerfällt nun so, wie sie vor uns liegt, in

I. Abth.: Geognostische Verhältnisse und Stellung dieser Schichten in der Schichten-Reihe. a) im *Gosau-Thale* (S. 1), b) am *Wolfgang-See* (S. 46), c) an der *Wand* (S. 59). — II. Abth.: Paläontologische Bemerkungen über die Gosau-Schichten (S. 62); a) Foraminiferen (S. 63); — b) Anthozoen (S. 73); — c) Bryozoen (S. 133); — d) Entomostraca (S. 138); — e) Fische (S. 142); — Anhang: Mollusken vom *Wolfgang-See*, von der *Gams* und *Hieflau* [nicht von der *Gosau*, da diese Zekeli bereits in Arbeit hatte] (S. 145); — Erklärung der Abbildungen auf 30 Tfln. (S. 151—156). Die 31. Tafel ist eine geognostische Karte des *Gosau-Thales* und des angrenzenden Theiles des *Russbach-Thales*.

Die allgemeinen geologischen Resultate des Vf's. sind unsern Lesern theils schon aus der obigen Analyse und theils aus einem Briefe des Vf's. bekannt. Das Gebirge ist Turonien, obwohl auch einige cenomanische wie senonische Arten darin vorkommen. Der gründlichen speziellen Beschreibung von Ort zu Ort in orographischer, geognostischer und paläontologischer Hinsicht können wir der vielen werthvollen Details wegen leider auch hier nicht folgen. Doch möge eine Übersicht der gefundenen Arten hier ihre Stelle finden, von welchen jedoch nur die neuen (alle von Reuss benannten) beschrieben und abgebildet werden. Die Abkürzungen in der Rubrik „*Ost-Alpen*" bedeuten g = *Gosau*, h = *Hieflau*, p = *Piesting*, *Wand* und andere Orte in der *Neuen Welt* (*Ostalpen*), w = *Wolfgang-See*; in der Rubrike „anderwärts": Tur. = Turonien, Pl. = Pläner, Sen. = Senonien, a = *Sachsen*, b = *Böhmen*, e = *England*, f = *Frankreich* (nach d'O. *Prodr.*), l = *Lemberg*, m = *Maestricht*, n = *NW.-Deutschland*, s = *Schweden*, * bedeutet irgend einen andern nicht angedeuteten Ort derselben Formation, *** viele dergleichen. Arten, welche aus Neocomien, Gault oder Cenomanien und zugleich in den 2 jüngeren Schichten bekannt, sind unter den beschriebenen nur wenige vorhanden: aus erstem Rhynchonella compressa, aus Gault Rhynchonella compressa, Exogyra canaliculata und Cytheridea Jonesiana, aus Cenomanien: Cristellaria rotulata und Placopsilina Cenomana. Das Senonien in folgender Tabelle begreift auch die Pläner-Mergel in sich; der obere Pläner-Kalk gehört zweifelsohne noch z. Th. mit dem Turonien zusammen. Angehängt ist eine Liste längst bekannter und schon genauer beschriebener Arten.

	S.	Tf.	Fg.	Vorkommen: Ost-Alpen.	anderwärts: Cenom.	Turon.	Pläner-kalk.	Senon.
A. Foraminifera.								
ıtalina								
anulata Rs.	65			g			b	bl
». *indet.*				g				
plania Rss.								
urchisoni n.	65	25	1, 2	w				
rginulina								
bliqua n.	65	25	9	w				
ndicularia								
nguata Nils.	66			g			ba	bs
ıultilineata n.	66	25	5	w				
edgwichi n.	66	25	4	g				
ordai Rs.	66	25	3	g			b	b
». *indet.*	66							
bellina								
ordata Rs.	67	25	6-8	w				
ngosa D'O.	67			g			b	bf
stellaria								
nguata Rs.?	67			g			b	bl
osa(var) e n.	67	25	10,11	g				
langularis D'O.	68			g				bf
rtulata D'O.	68			g	b		ban	bima
rbicula n.	68	25	12	gw				
balata n.	68	25	13	g				
ulina								
pida Rs.	68	25	13	g				b
rolina								
regularis Rss.	68			g			ban	
randis n.	69	25	14	p				
alina								
elligera n.	69	25	15	g [1]				
alina								
argiuata Rs.	69	26	1	g			b	b
quamiformis n.	69	26	2	g				
ncava n.	70	26	3	w				
nnaliculata n.	70	26	4	g				
malina								
mplanata Rs.	70			g				l
espilina D'O.								
enomana	71	28	4, 5	g	f			
neulina D'O.								
ünsteri Rs.	71	26	5	g			b	b
Textularia triquetra (M.) Rs.								
nima								
ulum Rs.	71			g			b	bl
tularia								
meinna Rs.	71	26	6	g			b	
nulus Rs.	72	26	7	g			b	b
aelonga Rs.	72	26	8	g			b	b
rris D'O.	72			g			b	bef
oloculina								
etacea Rs.	72	26	9	g				
squeloculina								
ona(va)e n.	64, 72			gw				
			Sa.	34	2	0	14	15
B. Anthozoa.								
thocyathus								
mmellicostat. n.	79	13	17-19	g				
rbonarius n.	80	11	10-12	p				
emotrochus								
ibellum n.	80	8	15,16	w				

	S.	Tf.	Fg.	Vorkommen: Ost-Alpen.	anderwärts: Cenom.	Turon.	Pläner-kalk.	Senon.
Flabellum								
bisinuatum n.	81	16	11,12	g				
subcarinatum n.	81	29	5, 6	g				
Agathelia n. g.								
asperella n.	82	9	10-12	g				
Synhelia								
gibbosa EH.	83			g			sf	ba
Araeacis								
lobata n.	83	13	13-14	g				
Placosmilia								
cuneiformis EH.	83	2	5-7	g			f	
consobrina n.	84	5	17-19	g				
angusta n.	84	5	6-9	g				
Trochosmilia								
complanata EH.	85	2	3-4	g			f	
Bascheci EH.	85	2	1-2	g			f	
inflexa n.	86	5	3-5	g	p			
?Salzburgiana EH.	86			g?				
bipartita n.	87	5	13-14	g				
subinduta n.	87	5	15-16	g				
Boissyana EH.	87	6	1-2	g			f	
elongata n.	87	7	4-6	g				
varians n.	88	7	4-6	g	p			
Parasmilia								
Boudi n.	88	7	16-17	g				
Diplocteniun								
lunatum Mich.	88	1	7-12	g	p		f	
ferrum-equinum n.	88	1	13-14	g				
Haidingeri n.	90	1	1-2	g				
conjungens n.	90	1	3, 4	g				
contortum n.	90	13	1	g				
pavoninum n.	90	1	5, 6		w			
Euphyllia Dana								
sinuosa n.	92	17	3	g				
Barysmilia								
tuberosa n.	91	10	11,15	g				
Gyrosmilia								
Edwardsi n.	92	4	1-3	g				
Rhipidogyra								
Occitanica EH.	92			g			f	
undulata n.	93	20	10-12	g	p			
Pachygyra								
princeps n.	93	3	1 3	g				
daedalaea n.	94	14	3,4	g				
Astrocoenia								
decaphylla EH.	94	8	4-6	gwp			f	
magnifica n.	94	8	1-3	g	p			
reticulata EH.	95	14	13	g				
?formosissima D'O.	96			?g	p			
tuberculata n.	96	8	11,12	g				
ramosa EH.	96	8 14	10 14	g			f	
Stephanocoenia								
formosa EH.	97	8	7-9	g	p		f	
Columnastraea								
striata EH.	98	14	1-2	gwp			f	
Phyllocoenia								
grandis D'O.?	98			g	etc.			
Lilli n.	99	9	3, 4	g				
decussata n.	99	13	2, 3	g	etc.			
Placocoenia								
Orbignyana n.	99	9	1, 2	g				

[1]) *Aussee.*

	S.	Tf.	Fg.	Verkommen: Ost-Alpen.	anderwärts: Cenom.	Turon.	Pläner-kalk.	Senon.
Placocoenia								
irregularis n. .	100	9	9	g	.	.	.	.
Heterocoenia								
grandis n. . .	100	10	1, 2	.	.	.	.	.
provincialis EH.	100	10	3, 4	.	.	f	.	.
dendroides n. .	100	10	5, 6	gwp	.	.	.	.
verruccosa n. .	101	10	7, 8	g	.	.	.	.
Leptophyllia n. *g.*								
irregularis n. .	101	7	2, 3	g	.	.	.	.
clavata n. . .	101	6	3-6	g	.	.	.	.
Montlivaltia								
radis EH. . .	102	6	14,15	g	.	f	.	.
cupuliformis n.	102	6	16,17		*	.	.	.
dilatata n. . .	102	19	9,10	g	.	.	.	.
Thecosmilia								
deformis n. .	103	5	10-12	g	.	.	.	.
Brachyphyllia								
depressa n. . .	103	2	8-10	g	p	.	.	.
glomerata n. .	104	2	11,12	g		.	.	.
Dormitzeri n. .	103	13	4-6	g		.	.	.
Mussa								
abbreviata n. .	104	4	4-6	g	.	.	.	.
Mycetophyllia								
antiqua n. . .	104	23	9	w	.	.	.	.
Calamophyllia Blv.								
fenestrata n. .	105	5	20 21		*	.	.	.
multicincta n. .	105	6	12,13	g	.	.	.	.
Rhabdophyllia								
tenuicosta n. .	105	6	18-21	w	.	.	.	.
Aplophyllia d'O.								
crassa n. . .	105	11	7-9		*	.	.	.
Hymenophyllia								
Haueri EH. .	106	.	.	g	.	.	.	.
Ulophyllia								
crispata n. . .	105	11	6	g	.	.	.	.
Latomaeandra								
astroides n. .	106	21	7, 8	gw*	.	.	.	.
morchella n. .	107	21	9,10	g	.	.	.	.
tenuisepta n. .	107	11	1, 2	gw	.	.	.	.
concentrica n. .	107	17	1		p	.	.	.
asperrima n. .	108	18	3, 4	g	p	.	.	.
agaricites n. .	108	11	4, 5	g	p	.	.	.
anguiosa n. .	107	11	3		p	.	.	.
brachygyra n. .	108	13	11,12	g	.	.	.	.
Maeandrina								
SalisburgensisEH.	109	15	12,13	g	p	.	f	.
Michelini n. .	109	15	8, 9	g	.	.	.	.
Diploria								
crasso-lamellosa EH.	15		10,11	g		.	f	.
Leptoria								
Koninckii n. .	110	15	1-4	g	p	.	.	.
delicatula *a.* .	110	15	5-7	g		.	.	.
patellaris n. .	110	14	9-12		p	.	.	.
Hydnophora								
Styriaca Mrcnn.	111	.	.	g	p	.	.	.
multilamellosa n.	111	14	5, 6	g		.	.	.
Cladocora								
manipulata n. .	111	6	22,23	g	.	.	.	.
tenuis n. . .	112	6	24,25	w	.	.	.	.
Simonyi n. . .	112	12	5-7	g	.	.	.	.
Pleurocora								
Haueri EH. . .	112	6	26,27	g	.	.	.	.
radis n. . . .	113	11	13-15	g	p	.	.	.
Astraea								
Simonyi n. . .	113	13	15,16	g	.	.	.	.
corollaris n. .	113	9	7, 8	g	.	.	.	.
Astraea coronata n.	114	14	7, 8	g	.	.	.	.
lepida n. . .	114	12	1, 2	g	.	.	.	.
exsculpta n. .	114	.	.	gw	.	.	.	.
Adelastraea Rs. (Confusastraea d'O.)								
leptophylla n. .	115	12	3, 4	g	.	.	.	.
Ulastraea								
Edwardsi n. .	115	16	1-3	g	.	.	.	.
Prionastraea								
Hörnesi n. . .	115	13	7, 8	g	.	.	.	.
Isastraea								
dictyophora n.	115	.	.	g	.	.	.	.
profunda n. .	116	9	5, 6	g	.	.	.	.
Dimorphastraea								
Haueri n. . .	116	19	11	g	p	.	.	.
glomerata n. .	116	19	12	g		.	.	.
sulcosa n. . .	116	17	2	g		.	.	.
fungiformis n. .	116	21	4, 6	g		.	.	.
Thamnastraea								
composita EH.	117	20	1-4	gw	.	f	.	.
agaricites EH. .	118	19	1, 2	gw	.	f	.	.
media EH. . .	119	19	3, 4	g	.	.	.	.
multiradiata n.	118	7	1	g	.	.	.	.
exaltata n. . .	118	19	5, 6	g	.	.	.	.
confusa n. . .	119	19	7, 8	g	.	.	.	.
exigua n. . .	119	18	5, 6	g	.	.	.	.
precera n. . .	120	5	1, 2	gw	.	.	.	.
acutidens n. .	120	21	11,12	g	.	.	.	.
Parastraea								
grandiflora n. .	120	16	10	g	.	.	.	.
Rhizangia								
Michelini n. .	120	7	7, 8	g	.	.	.	.
Sedgwicki n. .	121	7	9-11	g	p	.	.	.
Cyclolithes								
undulata Blv. .	121	22	11-13	g	p	.	f	. f
macrostoma n.	122	22 23	3-5 4	g		.	.	.
depressa n. . .	122	22	6-8	g		*	.	.
elliptica n. . .	123	22 23	7 1-3	g	p	.	f	.
Haueri Mscnr.	124	.	.	g		.	f	.
placenta n. . .	125	17	4-6	g	p	.	.	.
acutellum n. .	125	22	1-3	g		.	.	.
hemisphaericaLx.	124	22	12-14	g	p	.	f	.
nummulus n. .	125	23	5-8	g		.	.	.
discoidea Blv..	124	.	.	g		.	f	.
Gyroseris								
patellaris n. .	126	7	12-15	g		.	,	.
Trochoseris								
lobata n. . .	126	18	1-2	g		.	.	.
Cyathoseris								
Haidingeri n. .	126	20	7-8	g		.	.	.
raristella n. .	127	20	9	g		.	.	.
Astraeomorpha n. *g.*								
Goldfussi n. .	127	16	8, 9	g		.	.	.
crassisepta n. .	127	16	4-7	g		.	.	.
Actinacis								
Martiniana d'O.	127	24	12-15	gwp	.	f	.	.
Haueri n. . .	128	8	13,14	g		.	.	.
elegans n. . .	128	24	16-18	g		.	.	.
Porites stellulata n.	129	13	9,10	g		.	.	.
mammillata n. .	129	10	9,10	g		.	.	.
Aulopsammia n. *g.*								
Morchisoni n. ? *Epiphaxum aulo-poroides* Lmx.	129	10	11-13	g		.	.	.

S. Tf. Fg.	Ost-Alpen.	anderwärts. Cenom.	Turon.	Pläner-kalk.	Senon.
lytremacis					
Partschi n. . . 131 24 1-3	gw	.	.	.	.
Matavilleana d'O. 131 24 4-7	g	.	f	.	.
macrostoma n. 132 24 8-10	w	.	.	.	.
rlophyllum n. g. 132 . .	.	.	.	.	.
olyacanthum n. 133 24 1-3	g	.	.	.	.
Sa. d. Arten:	140	0	24	1	0
C. Bryozoa.					
ppothoa					
truciata n. . . 134 28 1	g	.	.	.	.
llepora					
scutigera n. . . 135 27 6	g	.	.	.	.
irregularis Hew. 135 27 7	g	.	.	b	mna
impressa n. . 135 28 2	g	.	.	b	.
embranipora					
cincta n. . . . 136 27 15	g	.	.	.	.
hexapora n. . 135 28 3	g	.	.	.	.
chara					
biserialis n. . 136 27 8	g	.	.	.	.
remicea					
tenuis n. . . . 136 27 9	g	.	.	b	.
phlyctaenoea n. 136 27 10	g	.	.	.	.
Hagenowi n. . 136 28 6	g	.	.	.	.
roboscina Audouin					
punctatella n. . 137 27 11,12	g	.	.	.	.
Radiolitarum d'O. 137	27 14 / 28 7	g	.	f	b	.
complanata n. . 137 28 8	g	.	.	.	.
lecte					
rugulosa n. . . 137 27 13	g	.	.	.	.
Sa. d. Arten:	14	0	1	4	1
D. Entomostraca.					
airdia					
subdeltoidea Jon. 139 . .	gw	ba	.	ba	bma
acuminata Rs. 139 . .	g	.	.	.	l
Cytherina Alth					
oblonga n. . . 139 26 11	w	.	.	.	.
angusta Jon. . 139 . .	gw	.	.	.	el
attenuata Rs. . 140 27 3	w	.	.	b	b
Cytherina a. Rs.					
ytherella					
parallela Rs. . 140 . .	gw	.	.	b	b
Cytherina p. Rs.					
complanata Rs. 140 28 9	gw	.	.	b	.
Cytherina c. Rs.					
Leopolitana n. 140 27 4	gw	.	.	.	.
Cytherina L. Rs.					
ytheridea					
Jonesiana Bosq. 141 . .	w	e	.	.	e
ythere					
neglecta n. . . 141 26 11	w	.	.	.	.
incompta n. . 141 26 10	w	.	.	.	.
sphenoides n. . 141 27 2	g	.	.	.	.
megaphyma n. . 142 27 1	g	.	.	.	.
pertusa n. . . 142 27 5	w	.	.	.	.
Koninckiana Bosq. 142 . .	gw	.	.	.	m
Sa. d. Arten:	15	2	0	4	8
E. Pisces.					
Semionotus *sp.* (Heckel). 143 .	.	.	.	.	.
(ANHANG): Mollusca (p = *Gasteropoda*)					
eguminaria					
Petersi n. . . 145 28 10	p	.	.	.	.

S. Tf. Fg.	Ost-Alpen.	anderwärts. Cenom.	Turon.	Pläner-kalk.	Senon.
Cardium					
bifrons n. . . 145 28 19	w	.	.	.	.
C. Hillanum Ebrl. *excl. syn.*					
Nucula					
decussata n. . 146 28 11	w	.	.	.	.
Modiola					
angustissima n. 146 28 12	p	.	.	.	.
Mytilus					
striatissimus n. 146 28 13	w	.	.	.	.
incurvus n. . . 147 28 14	?	.	.	.	.
Avicula					
raricosta n. . 147 28 16	w	.	.	.	.
fasicosta n. . 147 28 15	p	.	.	.	.
Lima					
angusta n. . . 147 28 17	w	.	.	.	.
striatissima n. 148 28 17	p	.	.	.	.
Pecten					
exilis n. . . . 148 29 10	p	.	.	.	.
Natica					
brevissima n. . 148 . .	p	.	.	.	.
Nerita					
cingulata n. . 148 29 6	p	.	.	.	.
Avellana c. Peters					
Trochus					
vulgatus n. . . 149 29 1	wp	.	.	.	.
Turbo					
Haidingeri n. . 149 29 2	w	.	.	.	.
Euomphalus					
canaliculatus n. 149 29 7	w	.	.	.	.
Fusus					
bitormis n. . . 150 . .	p	.	.	.	.
Cerithium					
multiseriatum n. 150 29 9	w	.	.	.	.
tenuiseulum n. 150 29 8	p	.	.	.	.
Sa. der Mollusken-Arten:	19	0	0	0	0
Sa. aller Arten:	223	1	26	22	26
Mollusca u. Annulata der *Gosau*, welche auch anderwärts vorkommen (blosse Namen-Liste).					
Hippurites cornu-vaccinum Br.	.	.	f***	.	.
organisans Mr.	.	.	fe	.	.
bioculata Lk.	.	.	f	.	.
sulcata Dfr.	.	.	f	.	.
Toucasiana d'O.	.	.	f	.	.
Caprina Aguilloui d'O.	.	.	f	.	.
Radiolites angeoides Lk.	.	.	f	.	.
mammillaris Math.	.	.	f	.	.
Rhynchonella compressa d'O. neocom		fa	.	ba	e
deformis d'O.	.	.	f	.	.
Terebratula ? carnea Sow.	.	.	.	b	***
Anomia truncata Gein.	.	b	.	ba	***
Gryphaea vesicularis Lk.	.	ba	.	ba	***
Exogyra canaliculata Sow	.	ba	.	ba	***
Plicatula aspera Sow.	.	.	.	.	f, amor.
Pecten laevis Nils.	.	b	.	ba	***
Nilssoni Gf.	.	.	.	ba	***
Neithea quadricostata Sow.	.	e	.	.	***
striato-costata Gf.	.	.	.	.	***
Dutemplei d'O.	.	.	.	.	fm
alpina d'O.	.	f	.	.	.
Inoceramus Cuvieri Sow.	.	.	.	bau	***
Cripsi Mant.	.	b	.	ba	***
mytiloides Mant.	.	ba	f	b	***

	Vorkommen						Vorkommen				
		anderwärts.						anderwärts.			
	Ost-Alpen.	Cenom.	Turon.	Pläner-kalk.	Senon.		Ost-Alpen.	Cenom.	Turon. Pläner-kalk.	Senon.
Lyriodon						Cerithium				
limbatus D'O.	.	.	.	.	ooo	?Provinciale D'O.	.	.	f	. f
Arca						peregrinum D'O.	.	.	f	. .
Gerangeri D'O.	.	f	.	.		Omphalia				
Matheronana D'O.	.	.	f	.	.	Coquandana Zek.	.	.	f	. .
Orbignyana Math.	.	.	.	.	f	Fusus				
Pectunculus						Nereidis Mü.	.	.	.	. als
calvus Sow.	.	.	.	*	a	Voluta				
Limopsis						elongata D'O.	.	.	f	b .
complanata D'O.	.	f	.	.	.	Rostellaria				
Cardium						calcarata Sow.	.	nef	.	a als
productum Sow.	.	f	.	.	.	Ammonites				
Gastrochaena						?Texanus Roe.	.	.	.	. Texas
amphisbaena Gein.	.	ba	.	ba	ooo	Nautilus				
Pholadomya						elegans Mant.	.	a	f	san als
Esmarki Pusch	.	.	.	a	ooo	Serpula				
Tellina						filiformis Sow.	.	be	.	bu bas
plana Roe.	.	b	f	.	?	plexus Sow.	.	abn	.	b cas
Nerinea										
bicincta Bu.	.	.	f	*	.	Sa. der schon anderwärts bekannten Mollusken:	51	18	22	20 29
Actaeonella										
Renauxana D'O.	.	.	f	.	.					
gigantea D'O.	.	.	.	.	f					
Lamarcki Sow.	.	.	.	.	f	Sa. aller Arten	274	22	47	43 53
laevis D'O.	.	.	f	b	.					
Natica						oder richtiger	444	22	47	43 53
lyrata Sow.	.	.	f	.	.					
bulbifera Sow.	.	.	f	.	.					

denn der Vf. kennt oder schätzt aus *Gosau*-Schichten in den *Ost-Alpen* im Ganzen:

Foraminifera	34 Arten	Gastropoda	135 Arten
Anthozoa	140 „	Cephalopoda	cc. 3 „
Bryozoa	14 „	Annulata	cc. 2 „
Radiata	cc. 3 „	Entomostraca	15 „
Rudistae	cc. 12 „	Pisces	1 „
Brachiopoda	cc. 5 „	zusammen	444 Arten.
Conchifera	cc. 80 „		

Unter diesen 444 Arten sind 106 bereits von anderen Fundörtern bekannt und mithin 338 neu; von jenen gehen anderwärts, so weit uns das Material vorliegt, etwa 54 auch in fremde Formationen über; doch sind Dies meistens Arten, welche ohnehin schon als unstät bekannt gewesen sind. Es finden sich nämlich davon anderwärts 1 im Neocomien, 3 im Gault, 22 (0,05) im Cenomanien, 47 (über 0,10) im Turonien, 43 (fast 0,10) im Pläner-Kalk, 82 (0,18) in beiden zusammen, und 53 (über 0,12) in Senonien oder Weisser Kreide einschliesslich des Pläner-Mergels, und 34 ohne denselben*; und es ist bemerkenswerth, wie zoologische Gruppen (Ordnungen, Familien) derselben Schicht, die eine vorzugsweise in höhere,

* Geinitz verbindet bekanntlich den Pläner-Mergel mit der weissen Kreide; Reuss bemerkt, dass Pläner-Kalk und -Mergel untrennbar sind.

die andere in tiefere Schichten eingreifen. Dass inzwischen wirklichen Senonien von Fr. von Hauer in der *Gosau* gefunden worden, ist schon früher gemeldet. Durch diese Entdeckung mag die geognostische Bestimmung der Gosau-Schichten immerhin als sicherer begründet erscheinen; es bleibt aber doch sehr beachtenswerth, dass diese Formation eine verhältnissmässig so beträchtliche Anzahl von Arten mit höheren und tieferen Schichten gemein hat.

In dem oben gegebenen Verzeichnisse finden sich einige neue Sippen, deren Charaktere wir noch mitzutheilen haben.

Agathelia Rs. S. 82, Oculiniden-Sippe. Sterne auf dem knolligen und oft lappigen Polypen-Stock ganz ohne Ordnung vertheilt, gedrängt oder ziemlich entfernt. Das kompakte Cönenchym und die Aussenwand der Sterne sind fein gekörnelt und ohne Rippen-Streifen. Die konisch hervorragenden Stern-Zellen tief; ihr Rand von den dünnen ungleichen und an den Seiten spitz gezähnelten Stern-Blättern, welche drei vollkommene Zyklen bilden, kaum überragt. Achse aus gewundenen sehr dünnen Stäbchen; Kronen-Blättchen vor den ersten 2 Zyklen. Zur nämlichen Sippe gehört auch Oculina conferta Milne-Edwards, welcher darin bereits ein neues Genus vermuthet hat, aus dem London-Thon von *Brackleshem*. Der Unterschied von der lebenden Oculina liegt in der Form des Polypen-Stocks und in der Anordnung der Stern-Zellen.

Leptophyllia Rs. S. 101, eine Asträinen-Sippe aus der Abtheilung der Hirtae. Polypen-Stock einfach, mehr und weniger Kreisel-förmig, an der Basis festsitzend. Keine Achse. Sehr zahlreiche und gedrängte dünne im Zentrum unmittelbar zusammenstossende Stern-Lamellen, die am oberen freien Rande mit einer Reihe sehr deutlicher regelmässiger spitzer kurzer Zähne besetzt sind. Die Aussenwand ohne Epithek mit deutlichen Rippen, welche ebenfalls mit starken und spitzen körneligen Zähnen besetzt sind. Von der sehr ähnlichen Montlivaltia verschieden durch den Mangel der Epithek, von Trochosmilia durch die Zähnelung des freien Randes der Stern-Leisten.

Astraeomorpha Rs. S. 127, eine ganz eigenthümliche Fungiiden-Sippe, welche in der Unregelmässigkeit der Sterne und deren von einem Stern zum andern übergehenden Lamellen den Thamnasträen ähnlich ist, wovon sie jedoch schon bei flüchtigem Anblick wesentlich abweicht. Die ganz flachen kleinen höchst unregelmässigen Sterne zählen nur wenige (6—16) sehr ungleiche und unregelmässige, stets aber verhältnissmässig dicke Lamellen, die an den Seiten nur wenig gezähnt sind. Im Mittelpunkte verbinden sie sich mit einer kompakten Griffel-förmigen mitunter jedoch rudimentären Achse. Ganz eigenthümliche Erscheinungen bietet der Längsschnitt des Polyen-Stocks dar, indem die Stern-Blätter nicht in ihrer ganzen Höhe mit der Achse verbunden erscheinen, sondern nur in regelmässigen Abständen von 0,5—0,75 Millim. durch Queer-Bälkchen damit zusammenhängen, wodurch zwischen der Achse und jeder Lamelle eine senkrechte Poren-Reihe entsteht. Unter einander werden die Blätter ebenfalls durch ziemlich dicke etwas schräge Queer-Wände verbunden,

welche durch die ganzen Kammer-Abtheilungen hindurchgehen, so dass jede derselben durch eine grosse Anzahl von Queer-Scheidewänden in übereinander liegende Abtheilungen geschieden wird. Ihre Anzahl stimmt mit jener der Verbindungs-Balken zwischen Achse und Lamelle überein, indem sie mit ihnen höchst regelmässig alterniren. Durch die Queer-Wände stimmt die Sippe einigermassen mit Clausentrara überein.

Aulopsammia Rs. S. 129, aus der Abtheilung der Tubulosa Edw. und in dieser eine eigene kleine Familie Aulopsammiden bildend. Polypen-Stock zusammengesetzt, in seiner ganzen Ausdehnung aufgewachsen, kriechend, unregelmässig verästelt, sich durch Knospen-Bildung vermehrend. Die Wandungen äusserlich gekörnelt und zwischen den Körnern porös, ohne Epithek. Die Einzel-Zellen sich am Ende in Form kleiner Zylinder oder Kegel erhebend. Keine Achse, und statt der Stern-Blätter nur schwache Lamellen-Streifen an der Innenseite der Wandungen. Sollte die Sippe mit dem ganz abweichend charakterisirten und gedeuteten Epiphaxum Lonsd. (in Dixon's *Geology and Fossils of Sussex etc. 1850*, 261, t. 18, f. 35—37) identisch seyn, so würde dieser Name natürlich die Priorität behalten. Lonsdale hatte offenbar nur Steinkerne vor sich, die er dann missdeutete und zu den Polypiers corticifères Lmx., Phytocorallia octactinia Ed. rechnete; indessen sind beide Sippen vielleicht selbst in der Art übereinstimmend. Der Form nach sehen sie wie Aulopora und Alecto mit innern Leisten aus; sie bieten ein Verbindungs-Glied zwischen den Tubulosa und Perforata Edw. dar.

Stylophyllum Rs. S. 132, aus der Unterfamilie der Chätetinen unter den Tabulaten, beruhet vorerst nur auf dem 85mm langen Bruchstücke eines Polypen-Stocks, dessen Gesammt-Form daher nicht bestimmbar ist; doch muss die Oberfläche eben oder flach gewölbt gewesen seyn. Die dicken prismatischen unregelmässig vieleckigen Zellen-Röhren sind unmittelbar miteinander verwachsen, die dicken Wände dicht und ganz ohne Spur von Poren oder Löchern. Am Queer- und Länge-Schnitte erkennt man deutlich die Verwachsungs-Linie. Diese Röhren werden durch zahlreiche sehr nahe stehende dünne und nicht horizontale, sondern nach oben konkave Schüssel-förmige Queerwände getheilt, welche nicht regelmässig, sondern verbogen und gekrümmt sind. Von ihnen gehen kürzere und noch dünnere Septa aus, welche ganz unregelmässig und schräg von einer Queerscheidewand zur andern verlaufen, diese verknüpfen und kleinere Bläschen-artige Räume begrenzen. Die Stern-Blätter sind sehr rudimentär und werden durch sehr ungleich hohe Dornen-artige dünne Säulchen gebildet, die in zahlreichen, aber wenig regelmässigen radialen Reihen auf den Queerscheidewänden stehen. Einzelne derselben Reihe angehörende stehen einander so nahe, dass sie verschmelzen; andere sind so lang, dass sie Säulchen darstellen, welche ununterbrochen durch mehre Etagen der Stern-Zelle hindurchreichen, so dass die Queerscheidewände dann gleichsam zwischen ihnen ausgespannt erscheinen. Von einer Achse keine Spur. Weicht von den Milleporiden ab durch den Mangel des Cönenchyms und den sehr rudimentären Sternblätter-Apparat, von den Favositinen

durch die undurchbohrten Wandungen. Die wenn auch unregelmässigen Stern-Lamellen unterscheiden sie von allen Chätetinen-Sippen.

Mit grossem Lobe muss schliesslich der herrlichen Abbildungen gedacht werden, welche aus der K. K. Hof- und Staats-Druckerei hervorgegangen sind. Sie sind eben so naturhistorisch gründlich richtig als für das Auge gefällig gezeichnet, die Korallen auf den 24 ersten Tafeln insbesondere, die sich auf schwarzem Grunde gar schön hervorheben. Nicht minder belehrend ist die schraffirte und illuminirte Karte, welche auf einer Unterlage von älteren Gesteinen a. Petrefakten-führende Gosau-Mergel, b. Petrefakten-leere Mergel und Sandsteine, c. Konglomerate der Gosau-Formation, d. Hippuriten- und Korallen-Kalke und Mergel, e. Actäonellen- und Nerineen-Kalke unterscheidet.

A. E. Reuss: Kritische Bemerkungen über die Gastropoden der Gosau-Gebilde in den *Ost-Alpen* (Sitzungs-Ber. d. mathem.-naturwiss. Klasse d. K. Akademie in Wien *1859*, XI, 882 ff., 44 SS. mit 1 Tf.), deren Resultat wir mittheilen müssen, da wir früher die Liste dieser Gastropoden nach Zekeli ebenfalls gegeben haben. Wornach

Zekeli's Arten:	Seite	Seite sind bei Reuss.
Turritella difficilis (d'O.) Z.	23	nach 6: *nov. sp.*
convexiuscula n.	23	„ 6: vollständiger beschrieben.
disjuncta n.	24	„ 6: desgl.
columna n.	24	„ 6: desgl.
Omphalia n. g.	25	„ 7: Charakter ergänzt.
conoidea (Sow.), conica Gr. *sp.* Z.	8	„ 8: vollständiger beschrieben.
Kefersteini n.	27	„ 8: desgl.
suffarcinata n.	28	„ 10: desgl.
Rissoa velata n.	30	„ 10: Sippe zweifelhaft.
Eulima turrita n.	31	„ 10: Abbildung ungenau?
conica n.	31	„ 10: sind eine Art, doch wohl von E. Requieniana d'O. verschieden.
Requieniana (d'O.)	32	„ 10:
tabulata n.	32	„ 10:
Nerinea Buchi Z.	34	„ 11: kaum identisch mit N. Paillettensis.
Cerithium B. Kefst.		Beschreibung berichtigt.
N. bicincta Ba.		Abbildung desgl.
cad. var. t. 4, f 5	34	„ 12: n. *sp.* N. polyptycha R.
turritellaris (Gr.)	35	„ 12: nicht die Goldfuss'sche Art.
cincta (Mü.)	36	„ 12: nicht die Münster-Art, sondern
incavata (Br.)	36	„ 12: N. incavata
plicata Z. n.	37	„ 12: Fg. 5, durch einen Vertical-Schnitt erläutert.
granulata Mü.	38	„ 13: Beschreibung ergänzt.
Actaeonella gigantea d'O.	39	„ 14: (1) A. gigantea, wozu auch *var. elatior* (Gr. t. 177, f. 12); und *var. latior subdepressa* (= A. subglobosa Mü.).
Tornatella gig. Sow.		
Lamarckii (Gr.) Z. t. 6, f. 2 (*excl. relq.*)	40	„ 14: A. gigantea *var.*
rotundata n. t. 7, f. 8	43	„ 14: A. gigantea *var. depressa deformis.*

Zekeli's Arten:	Seite	Seite	sind bei Reuss.
Actaeonella			
Lamarcki Gr. *sp. et* Z. t. 6, f. 4, 5	40	nach 14:	(2) A. Goldfussi d'O.
conica (Mü. Z)	40	„ 14:	?A. Goldfussi *var. angustior* [*excl. syn.* Mü.].
elliptica n.	41	„ 15:	*A. Goldfussi var.*
obtusa n.	42	„ 15:	*A. Goldfussi var.*
? *Torn. subglobosa* Mü.	40	„ 15:	gehört nicht dazu; eher zu A. Lamarcki.
voluta (Gr.) Z.	42	„ 15:	(3) Lamarcki (So.) d'O.
Reussiana d'O.	41	„ 16:	(4) A. Reussiana.
laevis (d'O) Z.	44	„ 16:	(5) A. laevis d'O. *var. minor et gustior.*
Caucasica Z.	44	„ 16:	
Avellana decurtata d'O., Z.	45	„ 16:	Beschreibung ergänzt. Der Name Cinulia Gray hat die Priorität (also C. decurtata).
Natica bulbiformis Sow.	45	„ 17:	(*inclus.* N. subbulbiformis d'O. Sow.).
N. lamerosa Mü.	45	„ 17:	durch mechanischen Druck.
semigibbosa n.	47	„ 17:	ergänzt.
		„ 18:	N. pungens d'O. (N. acuminata Reuss, *antica*). N. brevissima Rss. und N. exaltata Gr. sind 3 andere von Reuss aufgefundene Arten.
rugosa (Hön.) Z.	48	„ 18:	N. Roemeri Geix., Reuss Fg. 3.
Hörnesiana n.	48	„ 19:	Nerita Hörnesiana Rss. Fg. 6.
crenata n.	48	„ 19:	?Avellana decurtata, zerdrückt.
Trochus plicato-granulosus (Mü.)	50	„ 20:	Trochus vulgatus Rss. i. Wien. Denkschr. VI.
Turbo arenosus (Sow.)	51	„ 21:	unsicher, ob nur folgenden?
decoratus n.	54	„ 21:	ergänzt.
vestitus n.	51	„ 21:	unsicher.
Cajeki n.	53	„ 21:	einerlei Art;
tenuis n.	53	„ 21:	ergänzt.
spiniger n.	54	„ 21:	unsichere Art.
dentatus n.	55	„ 22:	ob = T. Gosauensis Rss., Fg. 4.
punctatus n.	54	„ 22:	Ph. striatula Rss.
Phasianella Ervyna (d'O.) Z.	56	„ 22:	?Ph. Gosanica Zek. *var.*
conica n.	57	„ 23:	ergänzt.
Delphinula muricata n.	57	„ 23:	eine Turbo-Art.
granulata n.	58	„ 23:	eine ? Trochus-Art.
radiata n.	58	„ 23:	desgl.
acuta n.	59	„ 23:	desgl.
Rotella bicarinata n.	60	„ 23:	Sippe zweifelhaft; Beschreibung ergänzt.
Phorus minutus	61	„ 24:	ein Turbo.
plicatus n.	62	„ 24:	ächt. Xenophora Fresch ist aber der ältere Sippen-Name.
Solarium quadratum (So.)	62	„ 25:	eine Pleurotomaria (Pl. quadrata
d'Orbigayi n.	63	„ 25:	d'O.).
textile n.	63	„ 25:	eine Pleurotomaria. Ergänzt.
Ovula striata n.	64	„ 25:	wohl O. ventricosa d'O. (Strombus ventricosus Rss., Cypraeacites bellarius Schl., Str. b. Geix.)
Marginella involuta n.	65	„ 25:	durchaus unbestimmbar.
Rostellaria laevigata (So.)	66	„ 26:	R. costata Sow. (*et* R. subcostata d'O.)

Zekeli's Arten:	Seite	Seite	sind bei Reuss.
Rostellaria			
granulata (So.)	66	nach 26:	eine Art. Ergänzt.
gibbosa n.	68	„ 26:	
pinnipenna n.	67	„ 26:	eine Pterocera-Art.
passer n.	68	„ 27;	Beschreibung berichtigt.
depressa n.	69	„ 27:	R. plicata Sow. *var.*
crebricosta n.	70	„ 27:	ungenügende,
constricta n.	70	„ 27:	schlechte Kerne.
digitata n.	71	„ 27:	berichtigt.
Pterocera Haueri n.	71	„ 27:	Beschreibung ergänzt, Fg. 1.
subtilis n.	72	„ 28:	desgl. und abgebildet, Fg. 2.
decussata n.	72	„ 29:	Ph. subtilis ohne Flügel.
Pt. angulata, in icone.			
Voluta inflata n.	73	„ 29:	sehr schlecht erhalten.
torosa n.	74	„ 29:	ein Fusus.
Bronni n.	74	„ 30:	ein anderer Fusus.
elongata (So.) d'O.	75	„ 30:	
avita So.	75	„ 30:	[*excl. syn.* d'O.] wird ergänzt.
carinata n.	76	„ 30:	Beschreibung berichtigt.
fimbriata n.	77	„ 30:	ein Fusus.
crenata n.	78	„ 30:	ein anderer Fusus.
perlonga n.	78	„ 30:	sehr unvollkommen und zweifelhaft.
gibbosa n.	79	„ 31:	ein Fusus.
cristata n.	79	„ 31:	eine Mitra?
gradata n.	79	„ 31:	? V. squamosa *decorticata.*
rhomboidalis n.	80	„ 31:	ein Fusus? oder Pyrula?
raricosta n.	80	„ 31:	Bemerkungen.
Mitra cancellata So.	81	„ 31:	
Cancellaria torquilla n.	82	„ 32:	eher Fasciolaria oder Voluta.
Tritonium-Arten	82	„ 32:	gehören wohl zu Fusus u. Rostellaria.
Gemelenm n.	82	„ 32:	vielleicht allein ein Tritonium.
cribriforme n.	82	„ 32:	Fusus?, Rostellaria?
loricatum n.	83	„ 33:	Fusus?
Fusus tritonium n.	84	„ 33:	Rostellaria costata ohne Flügel.
Rasella n.	84	„ 33:	ebenso oder ähnlich.
sinuatus	85	„ 34:	wie F. Tritonium.
Murchisoni n.	85	„ 34:	Rost. granulata? ohne Flügel.
turbinatus n.	86	„ 34:	sehr unvollkommen.
Reussi n.	86	„ 34:	desgl.
Dupinianus (d'O.)	87	„ 34:	nicht die d'Orbigny'sche.
baccatus n.	87	„ 34:	Beschreibung ergänzt.
gibbosus n.	88	„ 35:	schlechter Kern.
tabulatus n.	89	„ 35:	vielleicht ein Turbo.
Nereidis (Mü.)	89	„ 35:	sehr zweifelhaft.
tenuilatus n.	90	„ 35:	Voluta raricosta Z.
Pleurotoma heptagona Z.	91	„ 36:	wohl ein Fusus.
Fusus h. Sow.			
F. subheptagonus d'O.			
fenestrata n.	92	„ 36:	Bemerkungen.
Fasciolaria nitida n.	93	„ 36:	eine Mitra?
spinosa n.	93	„ 36:	Sippe ganz unsicher.
gracilis	93	„ 37:	auch eine Mitra?
Cerithium furcatum n.	94	„ 38:	Beschreibung ergänzt.
exiguum n.	96	„ 38:	Zeichnung berichtigt.
Hoeninghausi Ker.	96	„ 38:	bei Goldfuss besser gezeichnet.
affine n.	97	„ 38:	Beschreibung ergänzt.

Zekeli's Arten:	Seite	Seite	sind bei Rzehak.
Cerithium			
sejunctum n.	97	nach 38:	Fg. 4 ist C. disjunctum Gr.
C. disjunctum Gr. (non Sow.)			Fg. 5 gehört zu C. affine und C. torquatum.
cingillatum n.	98	„ 39:	ist C. furcatum Z. var.
punctulosum So.	98	„ 39:	ist C. reticosum Sow. (Fg. 4 abgerieben), C. punctulosum Gy., non So.
frequens n.	101	„ 39:	ist C. Münsteri Krer. var. *gracilior*.
cribriforme n.	102	„ 39:	Fragment, abgerieben.
solidum n.	102	„ 39:	ist C. Münsteri var. *granulis majoribus*.
complanatum n.	105	„ 40:	Fragment.
Münsteri Kefer., Gr.	105	„ 40:	umfasst noch 4 der übrigen Arten als Varietäten.
breve n.	106	„ 41:	ist C. Münsteri var. 3cingulata.
Provinciale (d'O.)	109	„ 41:	ist wohl nicht die *Französische* Art.
formosum n.	107	„ 41:	eine Art, in C. ornatum und C. milleg ranum übergehend.
ornatum n.	108	„ 41:	
rotundatum	107	„ 42:	ex C. Münsteri, Typus?
annulatum n.	109	„ 42:	schlechte Bruchstücke.
torosum n.	110	„ 42:	scheint ein abgeriebenes C. Provinciale oder C. torosum.
daedalum n.	111	„ 42:	Fragment.
lucidum n.	111	„ 42:	Fragment.
Partschi n.	110	„ 42:	Rostellaria mentilifera Rm.
speciosum n.	112	„ 43:	Fragment, der C. Presperianum verwandt.
debile n.	112	„ 43:	ist C. exangulare Z. var.
problematicum n.	114	„ 43:	Fragmente von C. Simonyi Z.
hispidum n.	115	„ 43:	Fragment, vielleicht v. C. ornatissimum Dam.
fenestratum n.	117	„ 43:	Fragmente v. C. Haidingeri Z., das vielleicht in eine andere Sippe gehört.
depressum n.	116	„ 43:	Fragmente zweier Arten.
pseudocarinatum n.	117	„ 44:	Stücke vielleicht von C. hispidum.

G. Romanovski: Dicrenodus eine neue Gattung versteinerter Fisch-Zähne (*Bull. nat. Mosc. 1858, XXVI*, 1, 405—409, t. 8). Die unteren Abtheilungen des Kohlen-Kalksteins im Gouvt. *Tula* sind bei den Dörfern *Slobodka* im *Odoew'schen* und *Podmoklos* im *Alexin'schen* Kreise sehr reich an Ichthyolithen, insbesondere von Placoiden, welche hauptsächlich zwischen den lehmigen und mergeligen Schichten liegen.

Folgender Zahn wurde zu *Podmoklos* bei der Stadt *Serpuchof* am rechten Ufer der *Oka* gefunden, wo Kalkstein-Schichten voll Productus latissimus, Pr. giganteus, Spirifer Kleini, Cyathophyllum flexuosum etc. wechsellagern mit Mergel-Schichten voll Fisch-Resten, als Schuppen von Acanthodes und Osteolepis, Flossen-Stacheln von Hybodus und Asteracanthus, Zähne von Psammodus porosus, Cochliodus contortus, Helodus laevissimus, H. gibberulus, H. turgidus, Petalodus acuminatus Ow. (Chomatodus n. Ac.), Ctenoptychius denticulatus, Hybodus polyprion, Cladodus mirabilis Ag.

Als Sippe wird der Zahn so charakterisirt:

Squaliden-Zahn, ohne Spur von innerer Höhlung [fast gleichschenkelig breit dreieckig mit konkaven Seiten], mit gekerbten Rändern (wie Notidanus, Corax und Carcharodon). Ein Halbkegel, der sich in zwei symmetrische [aber doch nicht gleiche] Hälften theilen lässt. Die Basis der Wurzel steht zur Achse des Zahnes senkrecht (während sie bei Verwandten einen spitzen Winkel bildet). Die freien Zahn-Ränder sind rundlich gekerbt, die untersten Kerben in schiefe Falten auslaufend, alle Kerben noch in 3—5 rundliche Kerbzähnchen getheilt. Dicht gedrängte Kalk-Röhren bilden im Innern des Zahnes eine kompakte Masse ohne Höhlung. Bis jetzt haben sich nur zwei Exemplare gefunden; die Art heisst Dicrenodus Okensis R. p. 408.

C. v. Ettingshausen: Nachtrag zur Eocän-Flora des *Monte Promina* (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. *1854*, XII, 180—184). Die erste Liste dieser Flora haben wir im Jahrbuch *1853*, S. 509 gegeben. Hier die Zusätze, welche sich auf Sendungen des Direktors der *Adriatischen* Kohlen-Gewerkschaft zu *Siverich* und des Dr. Lanza zu *Zara* stützen, mit gleicher Bedeutung der Zeichen, wie früher.

Arten.	Anderwärtiges Vorkommen.	
	Eocän.	Meiocän.
Fl o r i d e a e		
Confervites capilliformis E. . .	*h*	
Delesseritites sphaerococcoides *n.*		
S p h e n o p t e r i d e a e		
Adiantites Schiehani *n.*		
P o l y p o d i a c e a e		
Blechnum Braunii *n.*		
N a j a d e a e.		
Caulinites articulatus E.	*h*	
T y p h a c e a e		
Typhaeloipum linearigianum E. .	*h sa*	
maritimum Ung. .	*h sa* .	*bi f r*
A r t o c a r p e a e		
Artocarpidium Ephialtae *n.*		
N y c t a g i n e a e		
Pisonia eocenica E. .	*h sa so*	
L a u r i n e a e		
Laurus pachyphylla E.		
S a n t a l a c e a e		
Santalum Acherontiacum E. .	*h sa so*	*p r*
salicinum E. . . .	*h sa so*	*fokay*
Osyrinum E. . . .	*h sa*	
P r o t e a c e a e		
Banksia Ungeri E. .	*h so*	

Arten.	Anderwärtiges Vorkommen.	
	Eocän.	Meiocän.
S a p o t a c e a e		
Sapotacites Daphnes E.	. . .	*p schemn.*
vaccinioides E. . .	*h so* .	*p*
ambignus E. . . .	*h so* .	
N e l u m b o n e a e		
Nelumbium nymphaeoides *n.*		
B ö t t n e r i a c e a e		
Dombeyopsis grandifolia U. . .	. . .	*bi bo l etc.*
S t e r c u l i a c e a e		
Sterculia Labrusca U.	. *sa so*	
Celastrus AndromedaeU.	. . *so*	
oreophilus U. . . .	*h* . *so*	
R h a m n e a e		
Ceanothus zizyphoides U.	*h* . *so*	
E u p h o r b i a c e a e		
Euphorbiophyllum Druidum E. . . .	. . *so*	
M y r t a c e a e		
Callistemophyllum diosmoides E. . .	*h* . *so*	
melaleucaeforme E.	*h sa so*	
P a p i l i o n a c e a e		
Caesalpinia Haidingeri E. . . .	*h*	
Cassia Zephyri E. . .	*h*	
Dionea *n.*		

Die Gesammtzahl steigt hiemit auf 73 Arten, wovon 23—24 neu und dem Fundorte eigenthümlich, 46 von eocänen, 14 von meiocänen Fundörtern bekannt, 11 beiden letzten gemeinsam, mithin nur 3 bis jetzt als ausschliesslich meiocän bekannt gewesen sind.

Wesentlichere Verbesserungen.

Im Jahrgang 1850.

S. 715, Z. 22—24 v. o. statt: sich zu vereinfachen . . . . . Ungenauchern. lies: sich zu vergrössern oder gar noch einen dritten Theil in Form eines höckerigen Ansatzes zu erhalten, vielmehr kleiner niederer und einfacher wird.

Im Jahrgang 1852.

Seite	Zeile	statt	lies
128,	8 v. u.	unrichtigem	richtigem

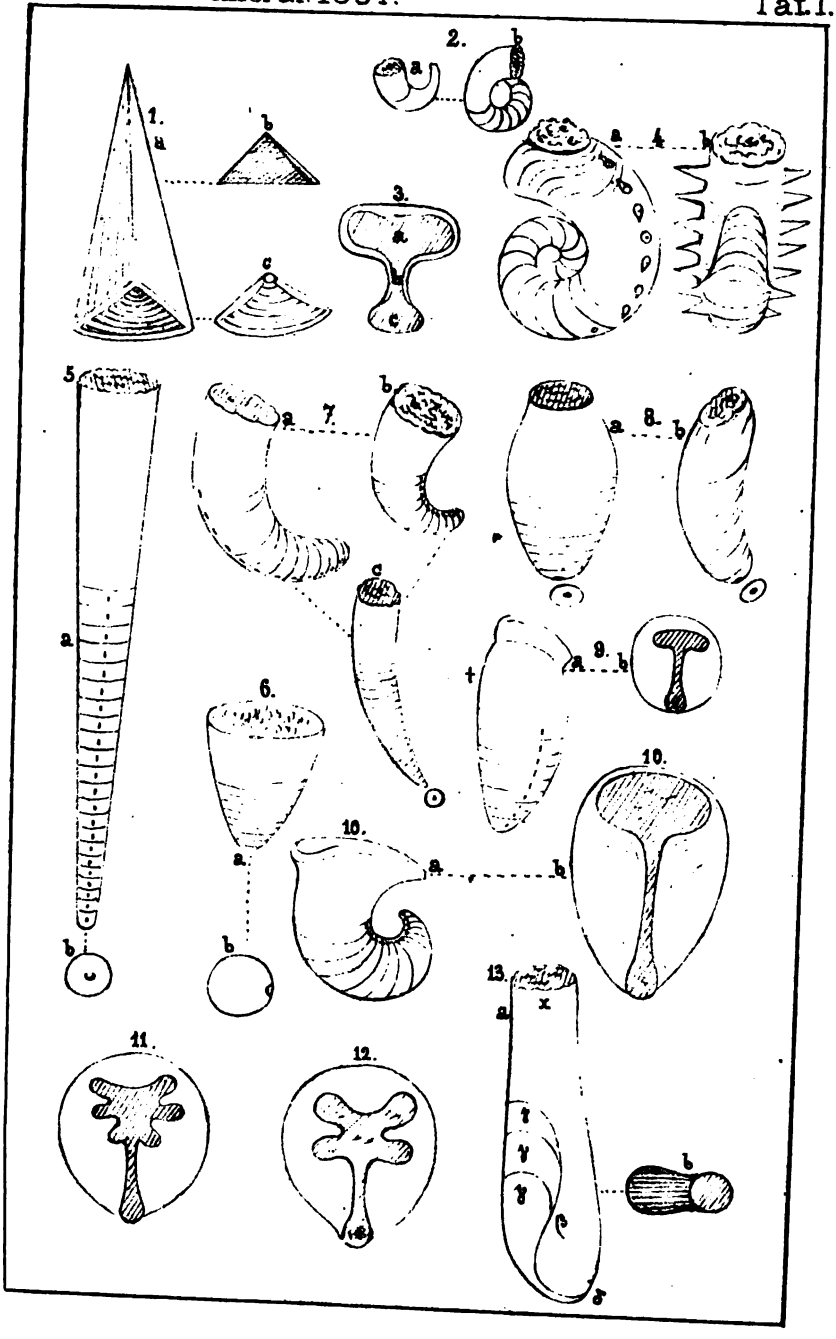
Im Jahrgang 1863.

93,	1 v. u.	Mesiodon	Mesodioden
194,	22 v. o.	hinten	vorn
757,	21 v. o.	4 ächten	3 ächten
757,	1 v. u.	von der ein hintrer	welche im hintren

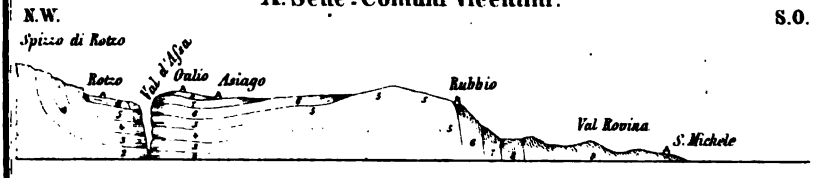
Im Jahrgang 1864.

23,	2 v. u.	Bach-	*Lahn*
26,	12 v. o.	von *Jostitz*	vom *Roopitz*
49,	19 v. u.	minimum	minutum
50,	5 v. u.	unter	über
51,	6 v. o.	*Neuberg*	*Heuberg*
56,	3 v. u.	fliegende	liegende
66,	11 v. o.	*Brux.* 4°	*Bruxel.*
111,	3 v. o.	Dass	Das
111,	5 v. o.	Ocyeteropodidae	Oryeteropodidae
113,	3 v. o.	empatées	empatés
162,	26 v. o.	aufgewickelt	aufgerichtet
172,	7 v. o.	1856	1854
245,	6 v. o.	Th.	Rh.
245,	17 v. o.	dieser	statt dieser
250,	5 v. u.	Terebricostra	Terebrirostra
329,	11 v. u.	B. Vogt	C. Vogt
330,	8 v. o.	XC	XCI
335,	3 v. o.	1—6	1—4
402,	6 v. o.	quarzigen	ganzen
424,	20 v. u.	einfacher	weicher
425,	13 v. u.	sicherer Herd	höherer Grad
428,	18 v. o.	Bauch-Gürtel	Brust-Gürtel
429,	24 v. u.	einleuchtend	erleichtert
429,	6 v. u.	Brust	Haut
432,	16 v. u.	Puggaard	Puggaard
433,	8 v. o.	19—23	19—25
435,	8 v. u.	352	552
450,	12 v. o.	Korunt	Korund.
475,	20 v. u.	*Commer'-*	*Commerz-*
496,	12 v. o.	maximus	maxima
505,	29 v. o.	*Belticum*	*Balticum.*
678,	10 v. u.	B. Vogt	C. Vogt
758,	5 v. u.	1852	1832
801,	16 v. u.	T. 1—542	S. 1—542

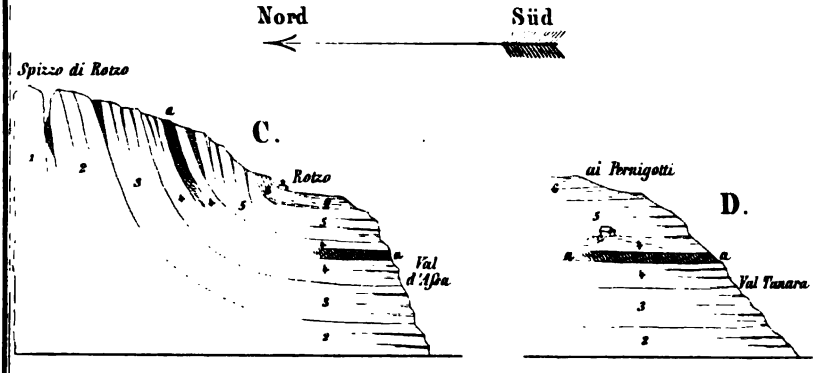
328, über Z. 1 (n'Archiac) ist zu setzen 1863
643 ist die Paginirung zu berichtigen.


1.
a
b
c
2.
a
b
3.
a
b
c
4.
a
b
5.
a
b
c
6.
a
b
7.
a
b
c
8.
a
b
9.
a
b
10.
a
b
10.
11.
12.
13.
a
x
y
z
b

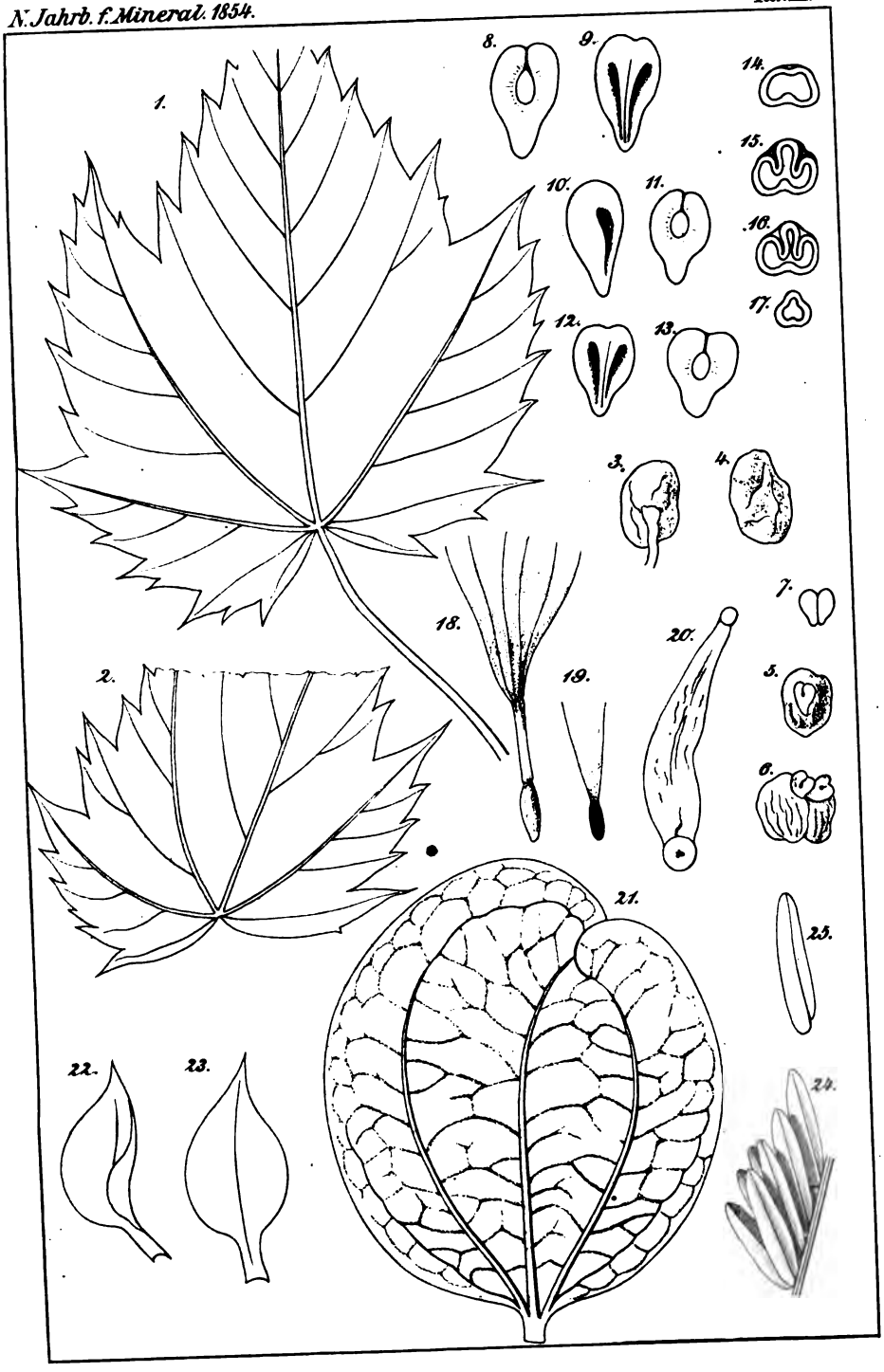
A. Sette. Comuni Vicentini.

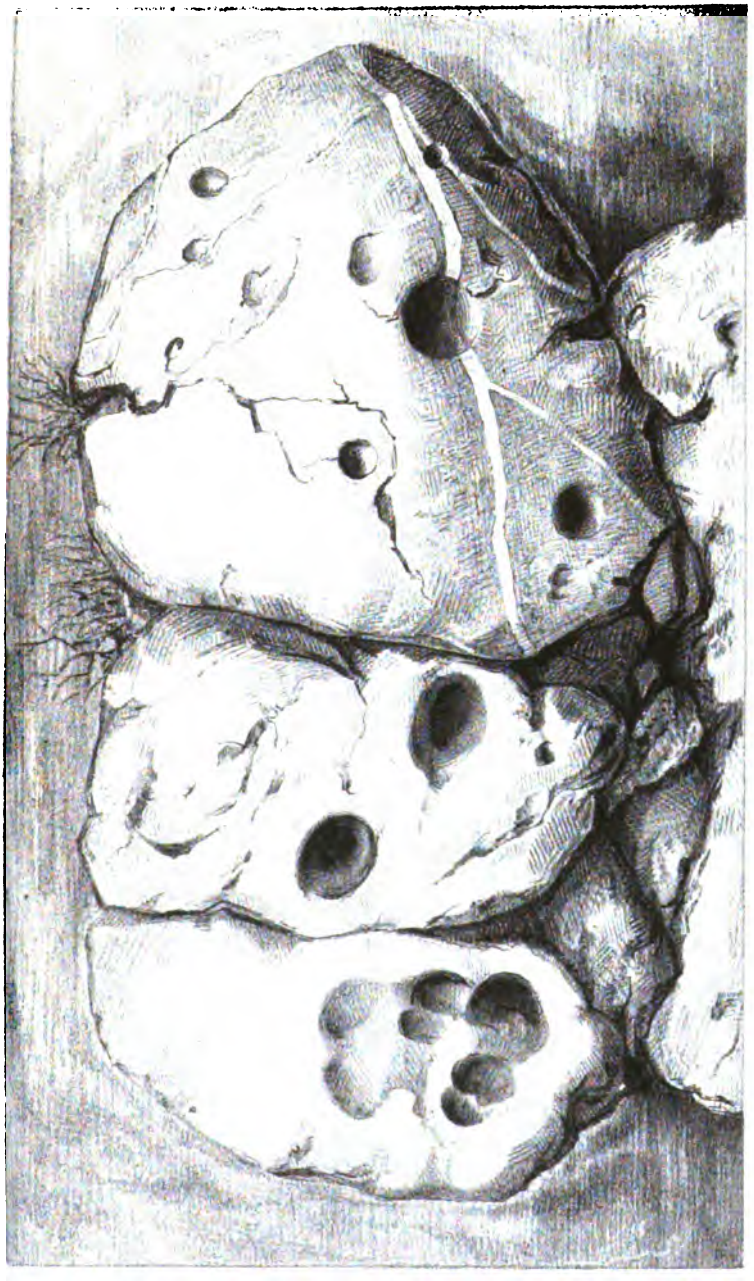


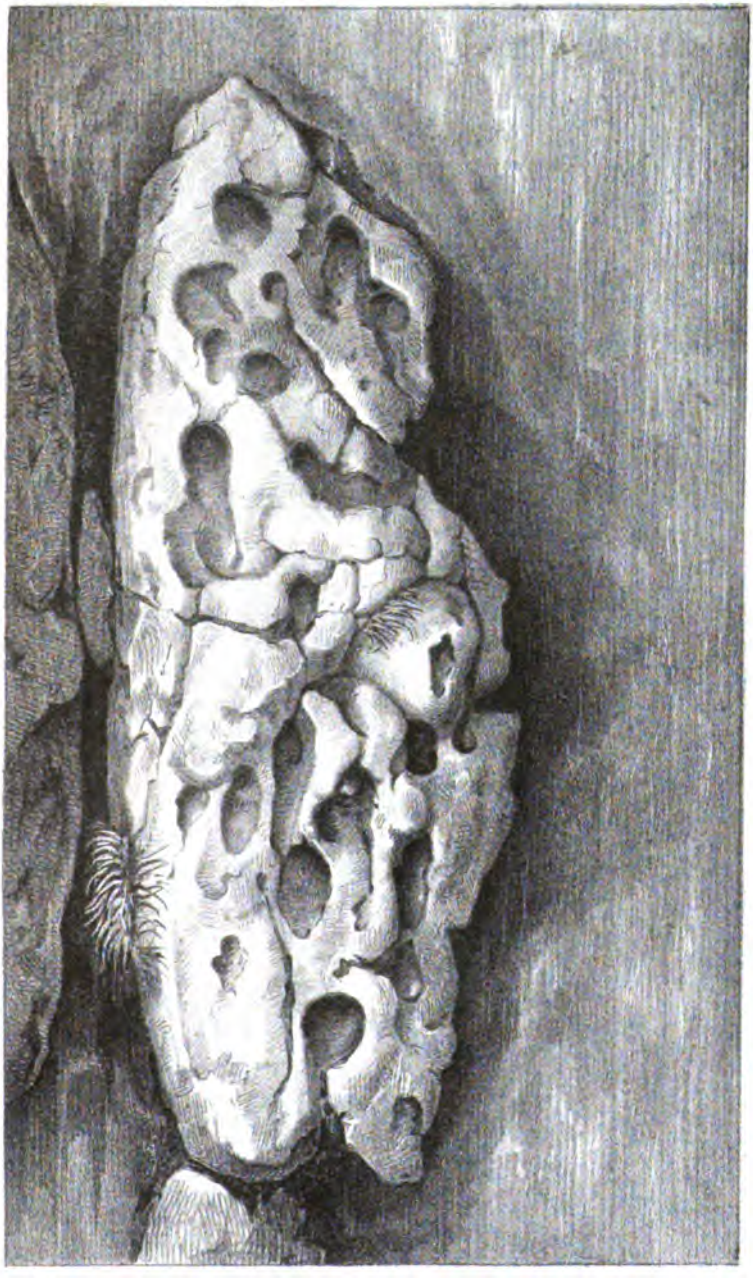
B. Tredici Comuni del Veronese (Progno-Thal).



1. Trias.
2. Dolomit od. Lias.
3. Terr. Bajocien.
4. Bathonien.
5. Callovien et Oxfordien.
6. Neocomien.
7. Turonien et Senonien.
8. Eocène.
9. Miocène et Pliocène.
a. Pflanzen Schicht.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.





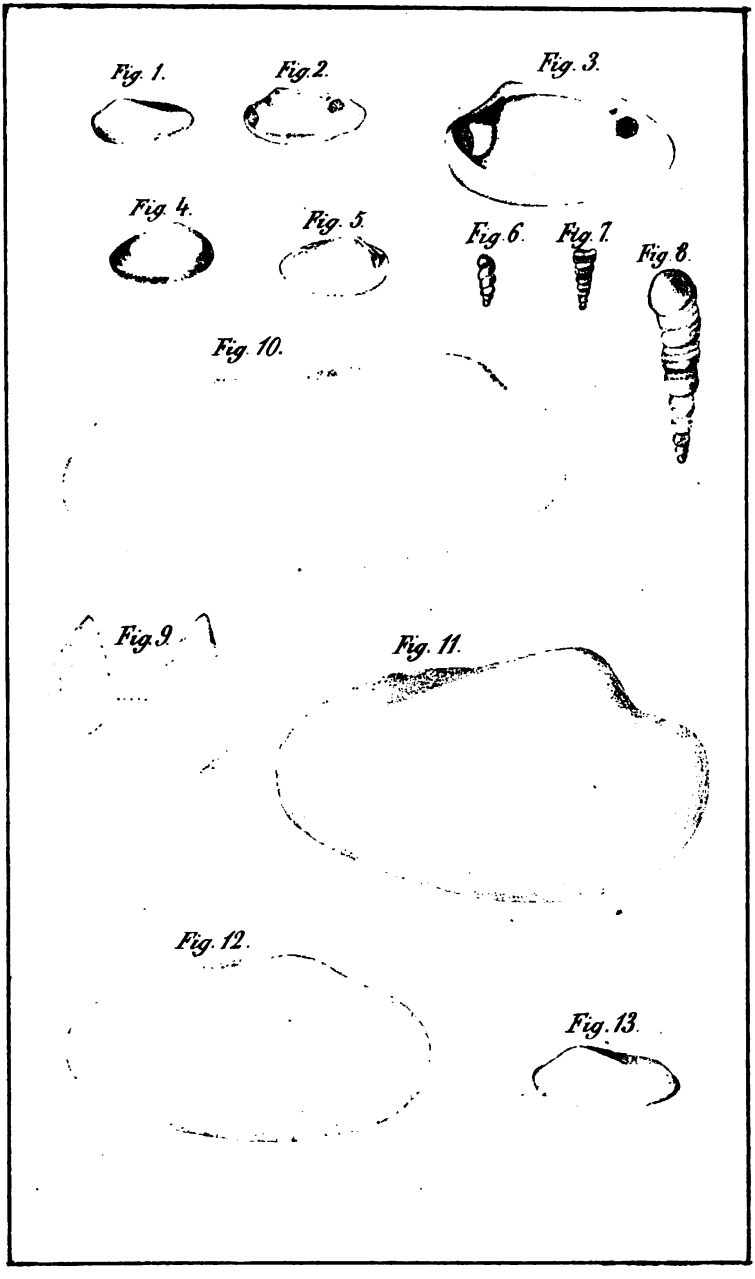


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 10.
Fig. 9.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.

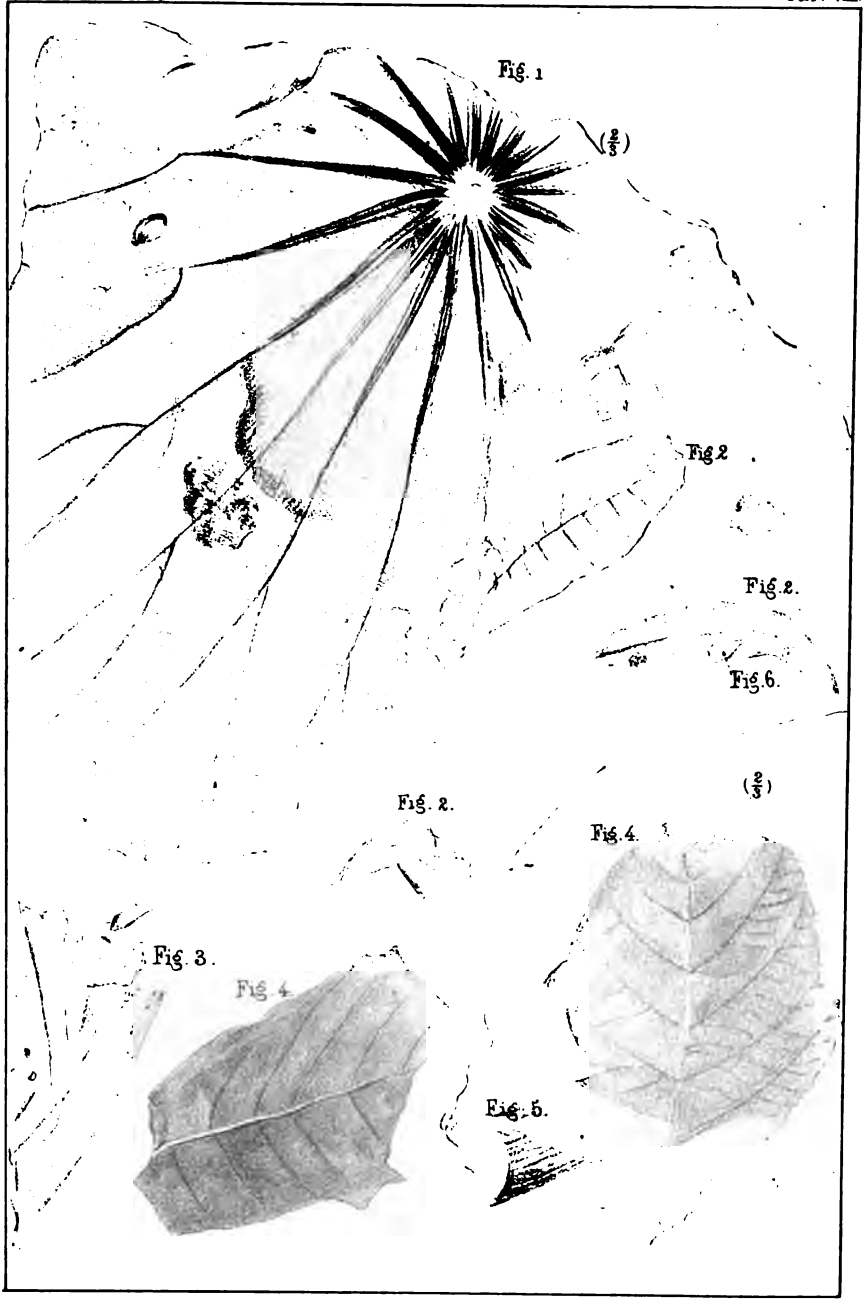


Fig. 1
(⅔)
Fig 2
Fig. 2.
Fig. 6.
(⅔)
Fig. 2.
Fig. 4.
Fig. 3.
Fig 4
Fig. 5.

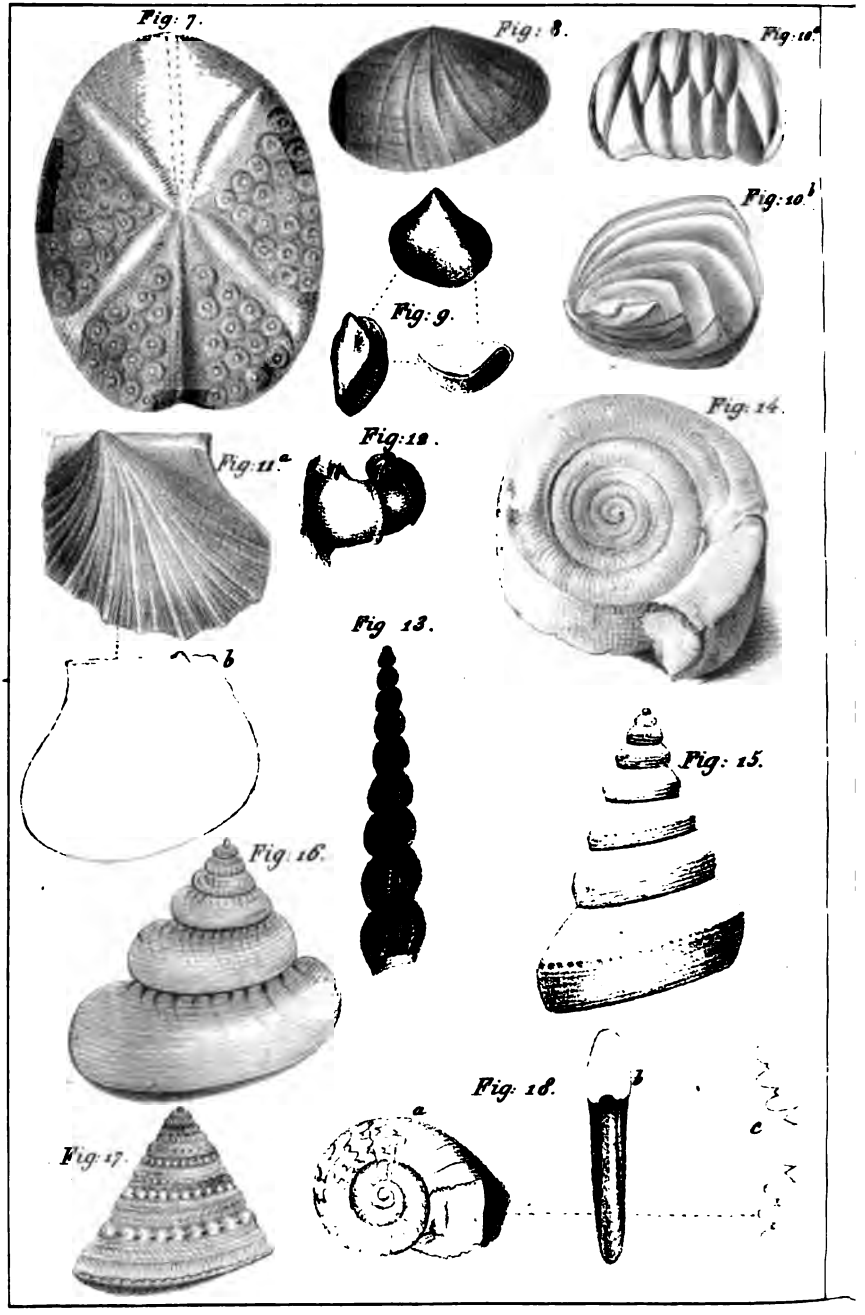


Fig: 7.
Fig: 8.
Fig: 10a
Fig: 10b
Fig: 9.
Fig: 14.
Fig: 11a
Fig: 12.
b
Fig 13.
Fig: 15.
Fig: 16.
Fig: 17.
Fig: 18.
a
b
c

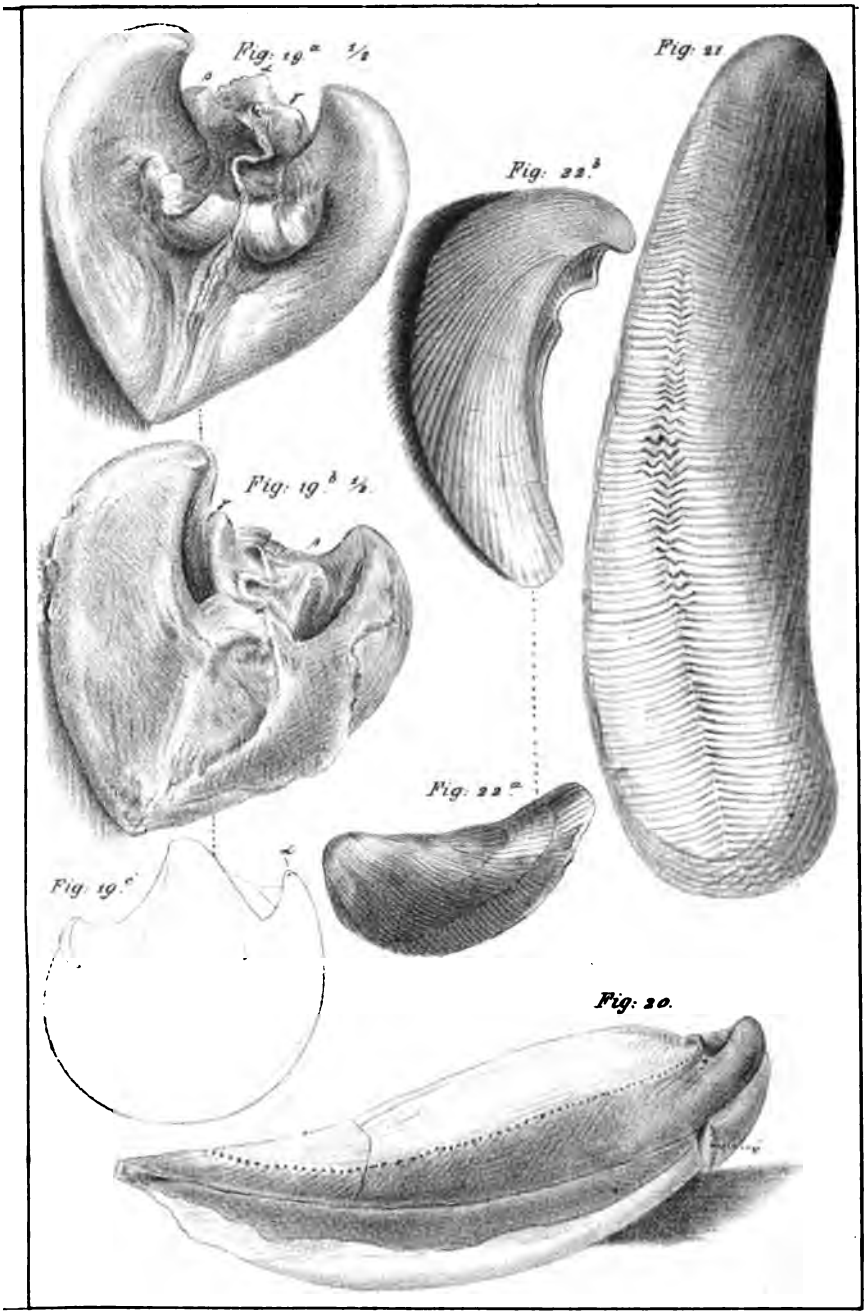
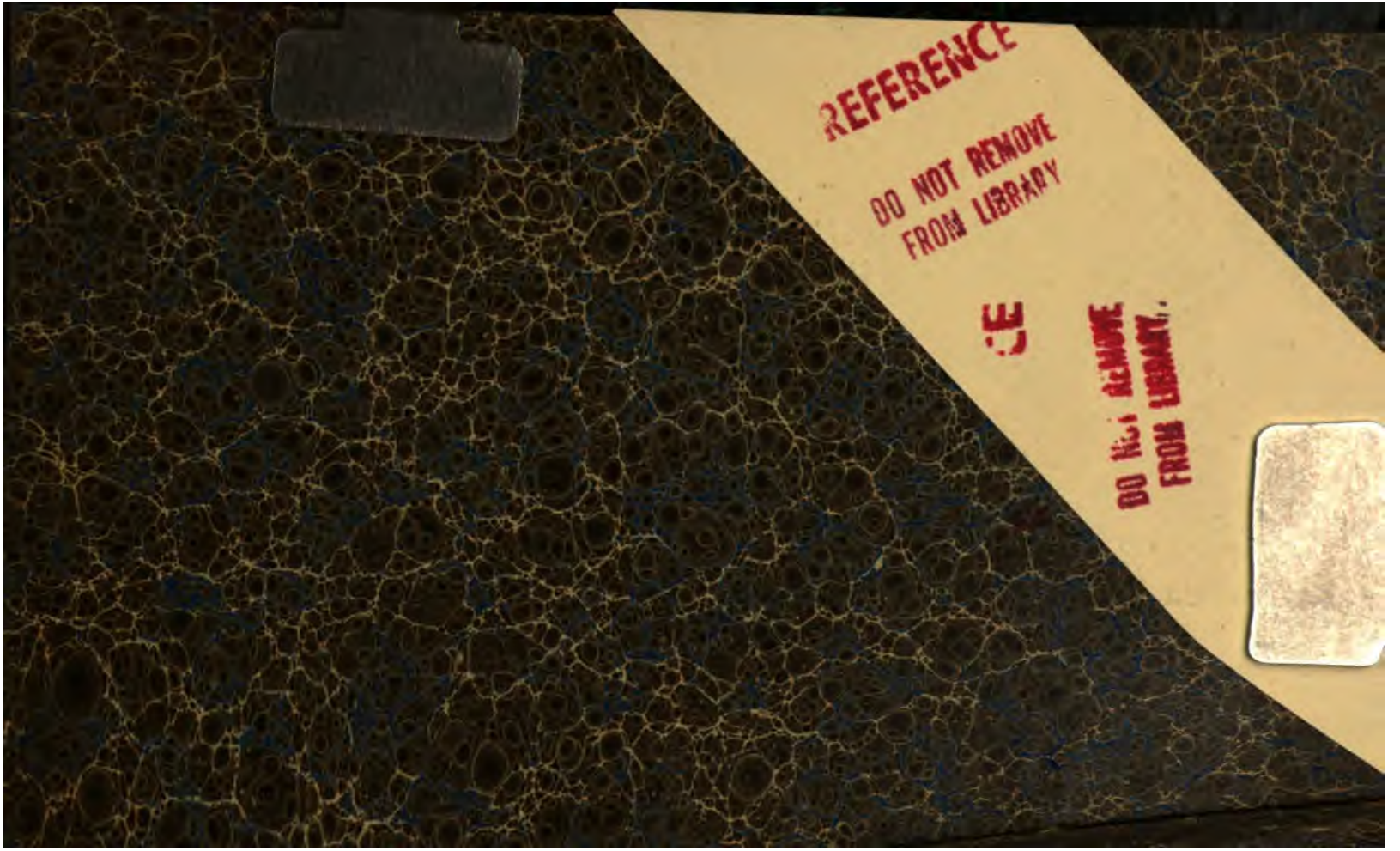


Fig: 19a ½
Fig: 21
Fig: 22.b
Fig: 19.b ½
Fig: 22.a
Fig: 19.c
Fig: 20.


REFERENCE
DO NOT REMOVE
FROM LIBRARY
DO NOT REMOVE
FROM LIBRARY.